

## ROTIXA 500 RS



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

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories



# Uputa za korištenje

## ROTIXA 500 RS



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](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>6</b>
1.1	Primjena ovog dokumenta.	6
1.2	Napomena o spolu.	6
1.3	Simboli i oznake u ovom dokumentu.	6
<b>2</b>	<b>Sigurnost.</b>	<b>6</b>
2.1	Predviđena namjena.	6
2.2	Zahtjevi za osoblje.	7
2.3	Odgovornost rukovatelja.	8
2.4	Sigurnosne upute.	8
<b>3</b>	<b>Pregled uređaja.</b>	<b>10</b>
3.1	Tehnički podaci.	10
3.2	Europska registracija.	13
3.3	Važne oznake na pakiranju.	14
3.4	Važne oznake na uređaju.	14
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	16
3.5.1	Upravljački panel.	16
3.5.2	Indikatori.	16
3.5.3	Upravljački elementi.	17
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	19
3.7	Opseg isporuke.	19
3.8	Povrat robe.	19
<b>4</b>	<b>Transport i skladištenje.</b>	<b>20</b>
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	20
<b>5</b>	<b>Puštanje u rad.</b>	<b>21</b>
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	21
5.2	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	22
5.3	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	23
<b>6</b>	<b>Rukovanje</b>	<b>24</b>
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	24
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	25
6.3	Umetanje i vađenje vjedra.	25
6.4	Umetanje i vađenje adaptera.	26
6.5	Opterećenje.	26
6.6	Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava.	28
6.6.1	Objašnjenje.	28
6.6.2	Poklopac s navojnim zatvaranjem i provrtom za ključ.	29
6.6.3	Poklopac s navojnim zatvaranjem.	29
6.7	Upute za pakiranje HettLiner.	29
6.8	Centrifugiranje.	31
6.8.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	31
6.8.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	32
6.8.3	Promjena postavki tijekom centrifugiranja.	32
6.9	Funkcija brzog zaustavljanja.	32

<b>7</b>	<b>Postupci sa softverom</b>	<b>32</b>
7.1	Sklopka s ključem	32
7.2	Parametar centrifugiranja	33
7.2.1	Parametar zaleta i samozaustavljanja	33
7.2.2	Vrijeme centrifugiranja	34
7.2.3	Broj okretaja okr/min	34
7.2.4	Integral od RCF	34
7.2.5	Temperatura	34
7.2.6	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF	34
7.2.7	Podешavanje relativnog centrifugalnog ubrzanja (RCF/RZB)	35
7.2.8	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm <sup>3</sup>	35
7.2.9	Polumjer centrifugiranja	35
7.3	Programiranje	36
7.3.1	Pozivanje ili učitavanje programa	36
7.3.2	Unos ili promjena programa	36
7.3.3	Automatski međuspremnik	36
7.4	Prepoznavanje rotora	36
7.5	Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem)	36
7.5.1	Indikacija hlađenja	36
7.5.2	Hlađenje u mirovanju	37
7.5.3	Pred-hlađenje rotora	37
7.6	Grijanje (kod centrifuga s grijanjem)	37
7.7	Izbornik stroja	37
7.7.1	Pozivanje informacija o sustavu	37
7.7.2	Pozivanje sati rada	38
7.7.3	Zvučni signal	38
7.7.3.1	Općenito	38
7.7.3.2	Podешavanje zvučnog signala	38
7.7.4	Podaci o centrifugiranju prikazani nakon uključivanja	38
7.7.5	Podешavanje datuma i sata	39
7.8	Povezivanje programa	39
7.8.1	Povezivanje programa ili mijenjanje jedne programske poveznice	39
7.8.2	Ciklus centrifugiranja s povezanim programima	40
7.8.3	Brisanje povezivanja programa	40
<b>8</b>	<b>Čišćenje i njega</b>	<b>41</b>
8.1	Pregledna tablica	41
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju	42
8.3	Čišćenje	42
8.4	Dezinfekcija	43
8.5	Održavanje	44

---

<b>9</b>	<b>Otklanjanje smetnji. ....</b>	<b>45</b>
9.1	Opis kvara. ....	45
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA. ....	46
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde. ....	46
<b>10</b>	<b>Zbrinjavanje. ....</b>	<b>47</b>
10.1	Opće napomene. ....	47
<b>11</b>	<b>Indeks. ....</b>	<b>49</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

Predstavljeni uređaj je laboratorijska centrifuga pogodna za medicinske primjene.

Njegova isključiva terapijska svrha je centrifugiranje krvi u sustavima vrećica za krv. Izdvojene krvne komponente iz drugog uređaja (separatora) prenose se u odgovarajuće satelitske vrećice. Tako dobivene pojedinačne komponente potom se koriste za transfuziju ili autotransfuziju.

Centrifugom smije upravljati samo stručno osoblje u ambulancama za davanje krvi ili bolnicama.

Centrifuga je namijenjena samo za gore navedene svrhe.



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.

Predviđena namjena uključuje i poštivanje svih uputa iz Priručnika za upotrebu te pridržavanje intervala pregleda i održavanja.

### 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, proslijedite 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 ulijevati 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

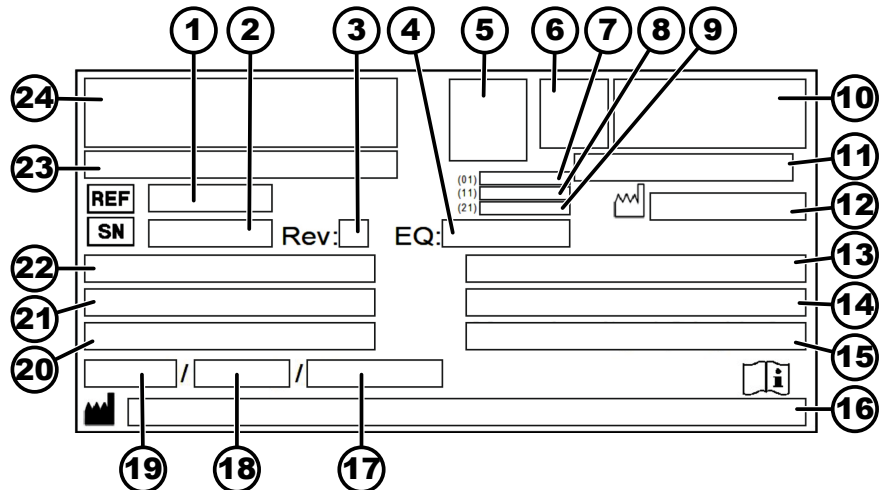
#### 3.1 Tehnički podaci

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Model	ROTIXA 500 RS			
Tip	4950, 4950-50		4950-70, 4950-80	
Mrežni napon (±10%)	230-240 V 1~	220 V 1~	230-240 V 1~	220 V 1~
Mrežna frekvencija	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Priključna vrijednost	3800 VA			
Potrošnja struje	16 A			
Rashladno sredstvo	R452A			
maks. kapacitet	4 x 1000 ml			
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm <sup>3</sup>			
maks. broj okretaja (okr/min)	11500			
maks. ubrzanje (RCF)	18038			
maks. kinetička energija	59620 Nm			

Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	da	
<b>Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):</b>		
Mjesto postavljanja	samo u zatvorenim prostorima	
Visina	do 2000 m nadmorske visine	
Okolišna temperatura	5 °C do 35 °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	
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤65 dB(A)	≤63 dB(A)
<b>Dimenzije:</b>		
Širina	650 mm	
Dubina	814 mm	
Visina	973 mm	
Masa	oko 219 kg	oko 233 kg
Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Model	ROTIXA 500 RS	
Tip	4950-08, 4950-58	4950-78, 4950-88
Mrežni napon (±10%)	208 V 1~	
Mrežna frekvencija	60 Hz	
Priključna vrijednost	3800 VA	
Potrošnja struje	18 A	

Rashladno sredstvo	R452A	
maks. kapacitet	4 x 1000 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
maks. broj okretaja (okr/min)	11500	
maks. ubrzanje (RCF)	18038	
maks. kinetička energija	59620 Nm	
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	da	
<b>Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):</b>		
Mjesto postavljanja	samo u zatvorenim prostorima	
Visina	do 2000 m nadmorske visine	
Okolišna temperatura	5 °C do 35 °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	FCC klasa B	
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤65 dB(A)	≤63 dB(A)
<b>Dimenzije:</b>		
Širina	650 mm	
Dubina	814 mm	
Visina	973 mm	
Masa	oko 225 kg	oko 239 kg

## Tipska oznaka



Slika 1: Tipska 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.

### Prijavljeno tijelo:

mdc medical device certification GmbH – Prijavljeno tijelo CE 0483

Tel: +49 (0)711 253597 0

Faks: +49 (0)711 258597 10

E-pošta: mdc@mdc-ce.de

Web-mjesto: www.mdc-ce.de

Adresa: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Deutschland


### Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680


## Osnovni-UDI-DI

Osnovni-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100029L	ROTIXA 500 RS (Medicinski proizvod)

## 3.3 Važne oznake na pakiranju



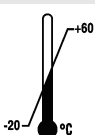
**GORE**  
Ovo je ispravan uspravan položaj proizvoda u ambalaži za transport i/ili skladištenje.



**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 %).

nicht kondensierend  
non-condensing  
non-condensing  
sans condensation



**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.



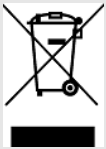
Upozorenje na vruću površinu.

Nepridržavanje ovih uputa može dovesti do materijalne štete i tjelesnih ozljeda.



Smjer vrtnje rotora.

Orijentacija strelice pokazuje smjer okretanja rotora.



Simbol za odvojeno prikupljanje električne i elektroničke opreme, prema Direktivi 2012/19/EU (WEEE).

Uporaba u zemljama Europske unije, u Norveškoj i Švicarskoj.



Položaji sklopke s ključem.



Centrifuga je opremljena optičkim sučeljem.

Optičko sučelje označeno je simbolom.

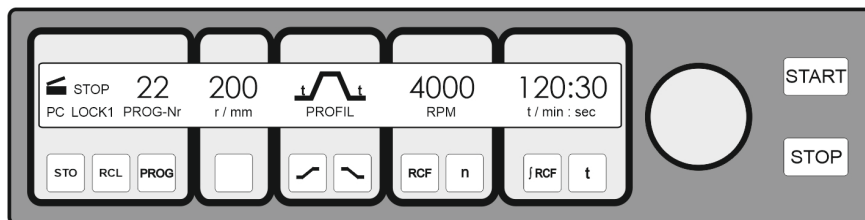
Putem sučelja se može upravljati centrifugom i mogu se tražiti podaci. Tipka *[PROG]* svijetli tijekom podatkovne komunikacije.



Ekvipotencijal: Utični priključak (PA utikač) za izjednačavanje potencijala (samo za centrifuge s PA utikačem).

## 3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

### 3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel

### 3.5.2 Indikatori



Slika 3: Tipka [Poklopac]

- Tipka svijetli kada je poklopac zatvoren.



Slika 4: Indikator „Poklopac je zaključan“

- Indikator se pojavljuje kada je poklopac zaključan.



Slika 5: Indikator „Poklopac otvoren“

- Indikator se pojavljuje kada je poklopac otvoren.

### LOCK 1, LOCK 2

Slika 6: Indikator [Položaj sklopke s ključem]

- Indikator se pojavljuje kada je sklopka s ključem u ovom položaju.

### LOCK 4, LOCK 5

Slika 7: Indikator [Položaj sklopke s ključem]

- Indikator se pojavljuje kada je aktivirano programsko zaključavanje serijskom komunikacijom (samo za centrifuge sa serijskom komunikacijom).

### PC, PC

Slika 8: Indikator [Serijska komunikacija]

- Indikator se pojavljuje kada centrifuga ima serijsko sučelje i centrifuga je spojena ili nije spojena.



Slika 9: Indikator „Rotacija“

- Indikator se pojavljuje kada se rotor okreće.

## STOP

Slika 10: Indikator [STOP]

- Indikator se pojavljuje tijekom centrifugiranja sve dok se rotor okreće. Nakon zaustavljanja u slučaju nužde, indikator trepće.
- Indikator trepće nakon zaustavljanja u nuždi.

### 3.5.3 Upravljački elementi



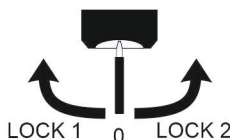
Slika 11: [Okretni gumb]

- Podešavanje pojedinačnih parametara.  
Okretanje u smjeru suprotnom od kazaljke sata smanjuje vrijednost.  
Okretanje u smjeru kazaljke sata povećava vrijednost.



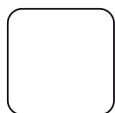
Slika 12: [Mrežna sklopka]

- Uključuje i isključuje uređaj.



Slika 13: [Sklopka s ključem]

- Ovisno o svom položaju, sklopka s ključem uključuje i isključuje različite funkcije.



Slika 14: Tipka [Temperatura i polumjer centrifugiranja]

- Zadana vrijednost temperature, parametar T/°C  
Podesivo od -20 °C do +40 °C, u koracima od 1 °C (kod opcije grijanje/hlađenje podesivo od -20 °C do +60 °C).  
Najniža dostižna temperatura ovisi o rotoru.
- Polumjer centrifugiranja  
Parametar r/mm. Unos u mm.



Slika 15: Tipka [Parametar zaleta]

- Parametar zaleta  
Stupanj 9 = najkraće vrijeme zaleta, Stupanj 1 = najduže vrijeme zaleta.
- Parametar vremena zaleta  
Podesivi vremenski raspon ovisi o postavljenom broju okretaja.



Slika 16: Tipka [Parametar samozaustavljanja]

- Stupnjevi kočenja, parametar  
R = linearna krivulja kočenja,  
B = slično eksponencijalnoj krivulji kočenja.  
Stupanj R9, B9 = kratko vrijeme samozaustavljanja, ...  
Stupanj R1, B1 = dugo vrijeme samozaustavljanja,  
Stupanj R0 = samozaustavljanje bez kočenja.
- Vrijeme samozaustavljanja, parametar  
Podesivi vremenski raspon ovisi o postavljenom broju okretaja.
- Broj okretaja isključenja kočnice, parametar n<sup>o</sup> /RPM  
Nakon postizanja tog broja okretaja, nastupa samozaustavljanje bez kočenja.



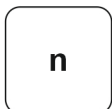
Slika 17: Tipka [Poklopac]

- Poklopac otvoren.



Slika 18: Tipka [∫RCF]

- Traženje integrala od RCF, parametar ∫RCF



Slika 19: Tipka [n]

- Broj okretaja, parametar RPM.  
Podesivo od 50 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora (n-max-Rotor)
- Traženje maksimalnog broja okretaja rotora, parametar "n-max-Rotor"



Slika 20: Tipka [PROG]

- Biranje lokacije programa, parametar PROG-Nr.



Slika 21: Tipka [RCF]

- Relativno centrifugalno ubrzanje, parametar RCF/RZB  
Može se postaviti brojčana vrijednost koja daje broj okretaja između 50 okr/min i najvećeg broja okretaja rotora (n-max-Rotor). Podesivo u koracima od po 1 sekunde.
- Traženje maksimalnog RCF rotora, parametar "RCF-max-Rotor".



Slika 22: Tipka [RCL]

- Pozivanje programa.



Slika 23: Tipka [START]

- Pokretanje centrifugiranja.
- Prihvatanje promjena tijekom centrifugiranja.



Slika 24: Tipka [STO]

- Spremanje programa. Moguće je spremiti 89 programa (lokacije programa od 1 do 89).  
Lokacije programa „----“ i 90 do 99 služe kao automatski međuspremnik.  
Nijedan se program ne može spremiti na ove programske lokacije.



Slika 25: Tipka [STOP]



Slika 26: Tipka [t]

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

- Vrijeme rada, parametar t/min:sec  
Parametar t/min: Podesivo od 1 do 999 min, u koracima od 1 minute.  
Parametar t/ :sec. Podesivo od 1 - 59 s, u koracima od 1 sekunde.  
Kontinuirani rad „---:--“

### 3.6 Originalni zamjenski dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

### 3.7 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 1 mast za podmazivanje osigurača
- 1 jednostrani viličasti ključ (SW10)
- 1 viličasti ključ (SW17 i SW19)
- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 170)
- 1 četverokutni ključ
- 10 pokrivne kape Ø12
  
- 3 vijka za drvo
- 3 podložne pločice
- 2 metalne vodilice
- 4 čavla sa širokom glavom
- 1 mrežni kabel
- 1 upute za uporabu
- 3 programske tablice s podacima za S upravljački dio

Dodatno za tipove 4950-70, 4950-78, 4950-80 i 4950-88:

- 1 Upute za postavljanje i montažu

Dodatno za dostavu u Njemačkoj:

- 1 ispitna knjižica

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 20*. 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 %.

## 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.*



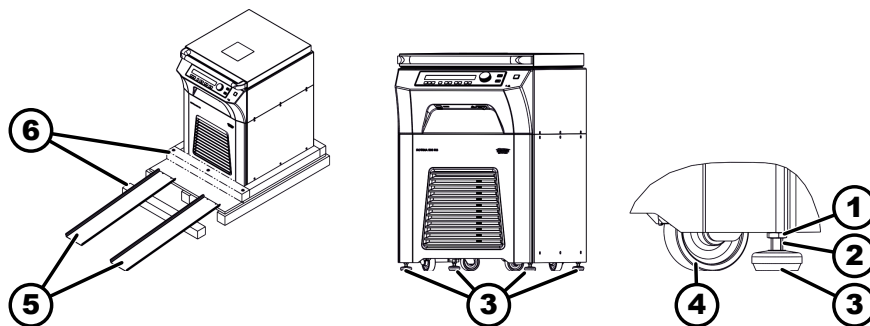
#### UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

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

#### Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 27: Raspakiranje

- 1 Šesterokutna matica
- 2 Zaravnanje
- 3 Nogari uređaja
- 4 Zakretni kotači
- 5 Metalne vodilice
- 6 Drvene gredice

1. ➤ Uklonite ambalažu.
2. ➤ Uklonite drvene gredice (6).
3. ➤ Metalne vodilice (5) učvrstite s pomoću dva čavla za drvenu paletu.
4. ➤ Drvene gredice (6) podmetnite pod metalne vodilice (5) kao potporu.
5. ➤ Viličasti ključ (otvora 10 mm) natakните na zaravnanje (2) i nogare uređaja (3) uvrnite prema gore koliko god je moguće.

6. Pažljivo odmičite centrifugu s drvene palete putem metalnih vodilica (5).
7. Gurnite centrifugu na mjesto za postavljanje.
8. Viličasti ključ (otvora 10 mm) natakните na zaravnanje (2) pa nogare uređaja (3) odvrnite prema dolje koliko god je moguće, sve dok zakretni kotači (4) ne budu više dodirivali pod.
9. Okretanjem nogara uređaja (3) poravnajte centrifugu u vodoravnom položaju.
10. Šesterokutne matice (7) zavrnite prema gore i stegnite isporučanim viličastim ključem (otvora 19 mm), tako da se položaj nogara uređaja (3) fiksira.

## 5.2 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 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 10*).



## 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. ► Kod tipova 4950-08, 4950-58, 4950-78 i 4950-88 radi se o uređajima s fiksnim priključkom na mrežu.

U slučaju uređaja s fiksnim priključkom na mrežu, u instalaciju zgrade mora se, prema normi za laboratorijske uređaje EN / IEC 61010-1, ugraditi sklopka za isključivanje mrežnog napajanja uređaja.

Ta sklopka mora biti smještena u blizini uređaja, na dohvat ruke korisnika i označena kao prekidač za isključivanje tog uređaja.

Sklopka mora biti osigurana od ponovnog uključivanja.

2. ► 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.

3. ► Tipovi 4950-08, 4950-70, 4950-78, 4950-80 i 4950-88 moraju se spojiti u skladu s uputama za postavljanje i montažu (AH4950).

4. ► Centrifuga s PA utikačem:

ako je potrebno, spojite PA utikač na poledini uređaja na dodatni medicinski sustav za izjednačavanje potencijala.

5. ► Centrifuga sa optičkim sučeljem:

povežite optičko sučelje centrifuge s računalom pomoću optičkog kabela.

6. ► Provjerite odgovara li mrežni napon specifikaciji na tipskoj oznaci.

7. ► Kod tipova 4950 i 4950-80:

Spojite uređaj na standardnu mrežnu utičnicu pomoću mrežnog kabela.

## 5.3 Uključivanje i isključivanje centrifuge

### Uključivanje centrifuge

### Osoblje:

- Školovani korisnik

- Postavite sklopku napajanja u položaj *///*.
  - ➔ Ovisno o vrsti centrifuge, tipke trepću.
  - Ovisno o vrsti centrifuge, sljedeći indikatori se pojavljuju jedan za drugim:
    - model centrifuge
    - posljednji kôd rotora prepoznat detekcijom rotora i maksimalan broj okretaja rotora
    - Inačica programa
    - Kada je poklopac zatvoren: Indikator „*OPEN OEFFNEN*”
    - Kada je poklopac otvoren: Podaci o centrifugiranju posljednjeg korištenog programa ili programa 1.

#### Trenutačni prikaz podataka centrifugiranja nakon uključivanja

1. → Postavite sklopku napajanja u položaj *///*.
2. → Pri prvoj vizualnoj promjeni prikaza (inverzni prikaz) pritisnite bilo koju tipku (osim tipke *STOP*).
  - ➔ Prikazuju se 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.

- Pritisnite tipku *[Poklopac]*.
  - ➔ Poklopac se oslobađa motorizirano.
  - Svjetlo tipke *[Poklopac]* se isključuje.
  - Pojavljuje se indikator „*Poklopac otvoren*”.

#### 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.

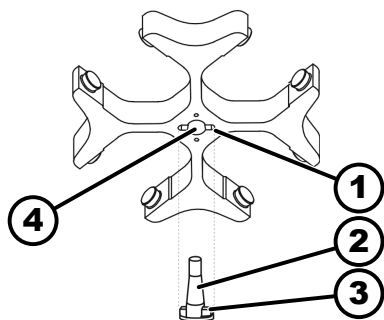
##### Osoblje:

- Školovani korisnik

- ➔ Zatvorite poklopac i ručku nježno pritisnite prema dolje.
  - Poklopac se zaključava motorizirano.
  - Svijetli tipka [Poklopac].
  - Pojavljuje se indikator „Poklopac je zaključan”.

## 6.2 Vađenje i ugradnja rotora

### Vađenje rotora s pomoću stezne matice



Slika 28: Postavljanje i skidanje rotora

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

### Osoblje:

- Školovani korisnik
1. ➔ Poklopac otvoren.
  2. ➔ Otpustite steznu maticu rotora pomoću isporučeneog ključa.
    - Nakon prevladavanja točke pritiska za podizanje, rotor se odvaja od konusa osovine motora (2).
  3. ➔ Okrećite steznu maticu sve dok se rotor ne bude mogao podići s osovine motora.
  4. ➔ Uklonite rotor

### Ugradnja rotora sa steznom maticom

### Osoblje:

- Školovani korisnik
- Poklopac je otvoren.
1. ➔ Očistite osovinu motora (2) i provrt rotora (4).
  2. ➔ Osovinu motora (2) lagano namažite mašću, pogledajte ➔ *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju” na stranici 42.*
  3. ➔ Rotor namjestite uspravno na osovinu motora (2).  
Zahvatnik (3) osovine motora mora upasti u utor (1) rotora. Na rotoru je označena orijentacija utora.
  4. ➔ Zavrnite rukom steznu maticu rotora pomoću isporučeneog ključa.
  5. ➔ Provjerite dobru učvršćenost rotora.

## 6.3 Umetanje i vađenje vjedra

### Umetanje vjedra



#### UPUTA

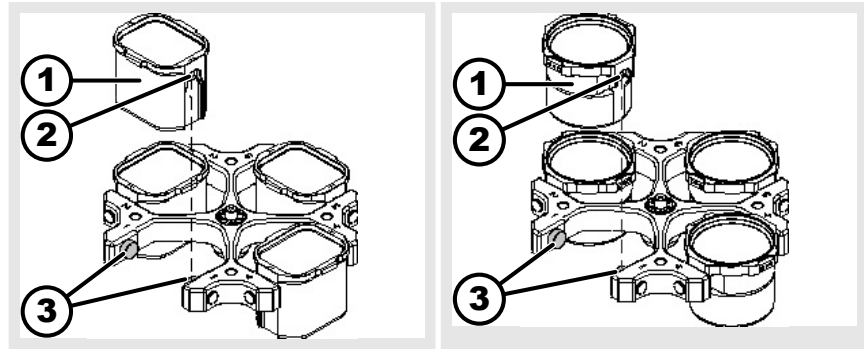
Oštećenje uređaja uzrokovano neravnotežom uslijed nepravilnog opterećenja rotora.

- Opteretite sve položaje izletnog rotora istim vjedorima.



Vjedra koja su označena brojem mjesta na rotoru smiju se koristiti samo na tom mjestu.

Vjedra označena brojem pripadajućeg skupa smiju se koristiti samo zajedno.



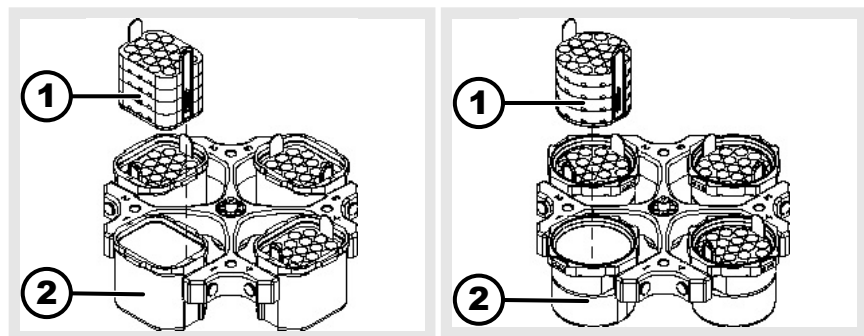
1. ➤ Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. ➤ Podmažite osigurače (3).
3. ➤ Odozgo umetnite vješalicu (1) u rotor. Izdanci za vješanje (3) moraju se nalaziti u utorima (2).
4. ➤ Gurnite vjedra (1) do kraja prema dolje.

#### Vađenje vjedra

- Izvadite vjedro (1) koso prema gore iz rotora.

## 6.4 Umetanje i vađenje adaptera

### Adapter,



#### umetanje

- Umetnite adapter (1) okomito odozgo u vjedra (2).

#### vađenje

- Izvadite adapter (1) ravno prema gore i iz vjedra (2).

## 6.5 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

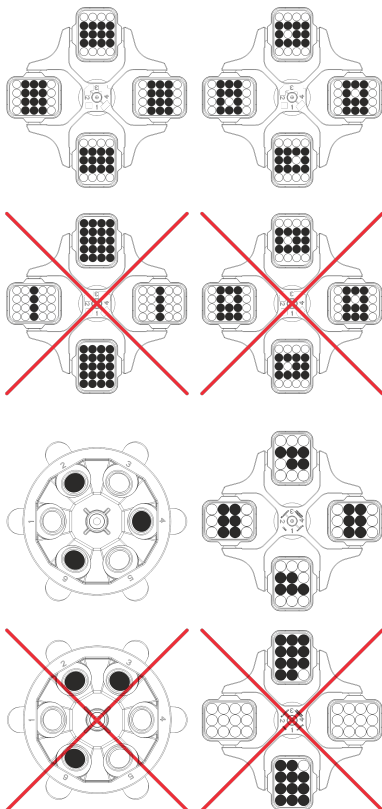
→ Puniti epruvete za centrifugiranje izvan centrifuge.

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



**Pri korištenju vrećica za krv potrebno je obratiti pozornost na sljedeće:**

### 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.

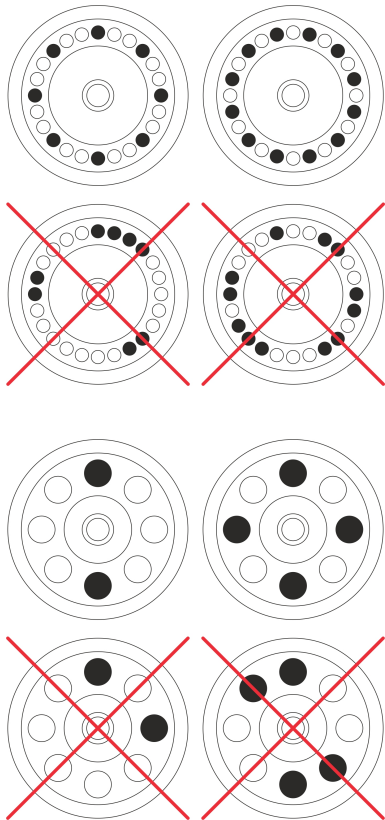
Sva mjesta na rotoru moraju biti zauzeta jednakim vjedrima. Određena vjedra označena su brojem mjesta na rotoru. Vjedro se smije koristiti samo na pripadajućem mjestu na rotoru.

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

1. → Ako vjedra nisu napunjena istom težinom, razlike se mogu nadoknaditi utezima za ravnotežu.

2. ➤ U slučaju da nema dovoljno sistemskih krvnih vrećica za potpuno opterećenje rotora, prazna vjedra se mogu opremiti umetcima za uravnoteženje.
3. ➤ Ako je potrebno, fino podešavanje se izvodi isporučanim utezima za tariranje.

### Opterećivanje kutnih rotora



### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. ➤ Epruvete moraju biti raspoređene ravnomjerno na sve položaje na rotoru.

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

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

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

## 6.6 Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava

### 6.6.1 Objašnjenje

Korisnik mora poduzeti odgovarajuće mjere prilikom centrifugiranja opasnih tvari ili smjesa tvari koje su otrovne, radioaktivne ili onečišćene patogenim mikroorganizmima.

Obavezna je upotreba epruveta za centrifugiranje s posebnim čepovima na navoj za opasne tvari.

U slučaju materijala u rizičnim skupinama 3 i 4, mora se koristiti bio-sigurnosni sustav uz epruvete za centrifugiranje sa čepom (pogledajte „Laboratory Bio-safety Manual“ Svjetske zdravstvene organizacije).

U bio-sigurnosnom sustavu, bio-brtva (brtveni prsten) sprječava ispuštanje kapljica i aerosola.

Ako se vjedro biosigurnosnog sustava koristi bez poklopca, brtveni prsten mora se ukloniti iz vjedra kako bi se izbjeglo oštećenje prstena tijekom centrifugiranja.

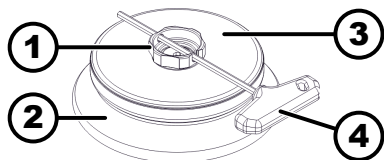
Oštećeni biosigurnosni sustavi više nisu mikrobiološki pouzdano zabrtvljeni.

Bez korištenja bio-sigurnosnog sustava, centrifuga nije mikrobiološki nepropustan u smislu norme EN / IEC 61010-2-020.

### Skladištenje biosigurnosnih sustava

Kako bi se izbjeglo oštećenje brtvenih prstenova tijekom skladištenja, biosigurnosni sustavi smiju se skladištiti samo s otvorenim poklopcem.

#### 6.6.2 Poklopac s navojnim zatvaranjem i provrtom za ključ



Slika 29: Bio-sigurnosni sustav

- 1 Rukohvat za okretanje
- 2 Rotor
- 3 Poklopac
- 4 Ključ

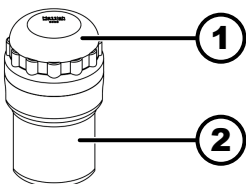
##### Zatvaranje

1. ► Poklopac (3) postavite na sredinu Rotora (2).
2. ► Isporučeni ključ (4) utaknite u provrt rukohvata za okretanje (1).
3. ► Poklopac (3) pomoću ključa (4) okrećite u smjeru kazaljke sata sve dok se čvrsto ne zatvori.

##### Otvaranje

1. ► Isporučeni ključ (4) utaknite u provrt rukohvata za okretanje (1).
2. ► Poklopac (3) pomoću ključa (4) okrećite u smjeru suprotnom od kazaljke sata sve dok se ne otvori.
3. ► Poklopac (3) uklonite s rotora (2).

#### 6.6.3 Poklopac s navojnim zatvaranjem



Slika 30: Bio-sigurnosni sustav

- 1 Poklopac
- 2 Vjedro

##### Zatvaranje

1. ► Poklopac (1) postavite na sredinu vjedra (2).
2. ► Poklopac (1) okrećite u smjeru kazaljke sata sve dok se čvrsto ne zatvori.

##### Otvaranje

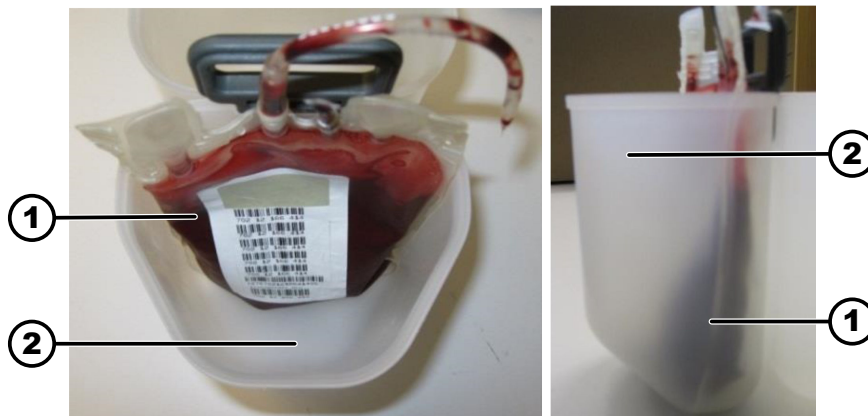
1. ► Poklopac (1) okrećite u smjeru suprotnom od kazaljke sata sve dok se ne otvori.
2. ► Poklopac (1) uklonite s vjedra (2).

### 6.7 Upute za pakiranje HettLiner

#### Pakiranje prije centrifugiranja



Pazite da se plastični umetak ne može prevrnuti prilikom stavljanja i vađenja (ako je potrebno, koristite pomagalo za umetanje 4509).

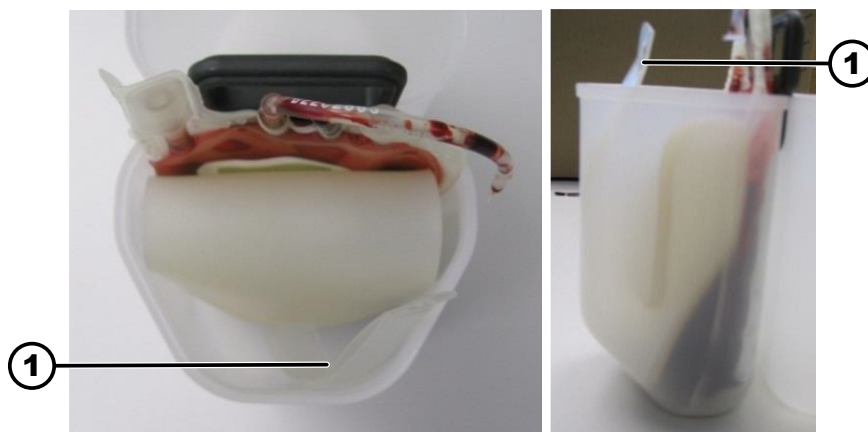


1. Vrećicu za krv (1) stavite u umetak (2).



2. Vrećicu čvrsto držite za priključak (1) pa potpurnu ploču (2) ugurajte u umetak s vanjske strane vrećice.

Pri tome pazite da donji rub potpurne ploče dodiruje dno umetka što je bolje moguće.



3. Presavijte potpurnu ploču prema van i pritisćite prema dolje dok presavijeni rub ploče ne bude u razini s razinom tekućine u vrećici za krv.

Gornji rub potpurne ploče ne smije previše izvirati iz umetka kako bi se izbjegao rizik zapinjanja za krakove rotora tijekom centrifugiranja.

Pazite na položaj petlje (1) tako da se može dosegnuti nakon centrifugiranja.



4. Ako postoje, presavijite praznu satelitsku vrećicu odnosno prazne satelitske vrećice i pakirajte različito ovisno o odgovarajućem priboru i volumenu punjenja vrećice za krv. Prednost je presavijati satelitske vrećice i spakirati ih izvana između presavijene potporne ploče i vanjske stjenke umetka.

Pri tome pazite da silikonska ploča ne isklizne.

Ako je potrebno, prilikom pakiranja satelitske vrećice, silikonska ploča se može pritisnuti uz petlju i tako zadržati.

Zatim se mora provjeriti položaj petlje.

5. Položite priključke preko potporne ploče tako da ventili ne mogu puknuti.

Pazite da petlja ne izvire iz umetka.

Ugurajte dijelove petlje koji izviruju preko ruba umetka između presavijene potporne ploče i stjenke umetka.

6. Ako je potrebno, između presavijene potporne ploče i stjenke umetka treba staviti protuutege.

### Raspakiranje nakon centrifugiranja

1. Izvucite satelitsku vrećicu iz umetka dok jednom rukom držite silikonsku ploču na mjestu.
2. Polako izvucite presavijeni dio potporne ploče pomoću priložene petlje.  
Kontrolirano vratite potpornu ploču u prvobitni oblik. Presavijeni dio potporne ploče može odskočiti i pomiješati sastojke krvi.
3. Izvadite preostalu vrećicu krvi iz umetka zajedno s potpornom pločom ili nakon uklanjanja potporne ploče.

## 6.8 Centrifugiranje

### 6.8.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu

#### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. Nastavite pritiskati tipku *[t]* dok polje za unos parametra „t/min:” ne dobije tamnu pozadinu.
2. Okretnim gumbom odaberite vrijednost 0.
3. Nastavite pritiskati tipku *[t]* dok polje za unos parametra „t/sec” ne dobije tamnu pozadinu.
4. Okretnim gumbom odaberite vrijednost 0.
  - ➔ U polju za unos prikazuje se „---:--”.
5. Pritisnite tipku *[START]*.
  - ➔ Pokreće se centrifugiranje.  
Indikator „Rotacija” svijetli sve dok se rotor okreće.  
Brojanje vremena počinje u 00:00.  
Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili dobivena RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori i proteklo vrijeme.
6. Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku *[STOP]*.  
Samozaustavljanje se odvija s postavljenim parametrima samozau-  
stavljanja.
  - ➔ Prikazuje se „OPEN OEFFNEN”.

## 6.8.2 Centrifugiranje s odabirom vremena

### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Nastavite pritisnuti tipku [t] dok polje za unos parametra „t/min:” ne dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
3. ➤ Nastavite pritisnuti tipku [t] dok polje za unos parametra „t’/sec” ne dobije tamnu pozadinu.
4. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
5. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - Pokreće se centrifugiranje.  
Indikator „Rotacija” svijetli sve dok se rotor okreće.  
Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili dobivena RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori i preostalo vrijeme.
6. ➤ Nakon isteka vremena ili ako se rad centrifugiranja prekine pritiskom na tipku [STOP], provodi se samozaustavljanje s odabranim parametrima.
  - Prikazuje se „OPEN OEFFNEN”.

## 6.8.3 Promjena postavki tijekom centrifugiranja

Tijekom centrifugiranja moguće je mijenjati vrijeme rada, broj okretaja, relativno centrifugalno ubrzanje (RCF/RZB), parametre zaleta i samozaustavljanja te temperaturu (samo za uređaje s hlađenjem).

Parametri se mogu mijenjati samo pojedinačno te jedan za drugim.

1. ➤ Promjena vrijednosti željenog parametra pomoću [Okretni gumb]
2. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - Vrijednosti trenutnog programa kopiraju se na programsku lokaciju „----” i ažuriraju s promijenjenom vrijednošću.  
Izvorni program nije prebrisan.

## 6.9 Funkcija brzog zaustavljanja

### Osoblje:

- Školovani korisnik

- Dvaput pritisnite tipku [STOP].
  - Indikator „STOP” trepće.  
Prikazuje se i provodi samozaustavljanje s razinom kočenja „R9” (najkraće vrijeme samozaustavljanja).  
Ako se odabere stupanj kočenja „R0”, vrijeme zaustavljanja je iz tehničkih razloga dulje nego kod stupnja kočenja „R9”.

## 7 Postupci sa softverom

### 7.1 Sklopka s ključem

Ključ mora biti pohranjen na način da je zaštićen od neovlaštenog pristupa.

Položaji ključa	Funkcija
Lijevi položaj ključa	Prikazuje se „LOCK 1”. Programi se mogu samo pozivati, ali ne i mijenjati.
Desni položaj ključa	Prikazuje se „LOCK 2”. Nikakvi programi se ne mogu pozivati i mijenjati.
Srednji položaj ključa	nema prikaza statusa. Nema programskog zaključavanja. Programi se mogu pozivati i mijenjati.

## 7.2 Parametar centrifugiranja

### 7.2.1 Parametar zaleta i samozaustavljanja



Prikazuju se postavljeni parametri zaleta i samozaustavljanja.

x: 1-9 = stupanj zaleta, t = vrijeme zaleta

y: R1-R9, B1-B9 = stupanj kočenja, R0 = samozaustavljanje bez kočenja, t = vrijeme samozaustavljanja, n<sup>o</sup> = broj okretaja isključenja kočnice

#### Stupanj zaleta

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Parametar zaleta] dok se ne prikaže parametar „Stupanj zaleta” ili parametar „Vrijeme zaleta” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.

2. ➤ Postavite željeni stupanj pomoću [Okretni gumb].

#### Vrijeme zaleta

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Parametar zaleta] dok se ne prikaže parametar „Vrijeme zaleta min:sek” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.

2. ➤ Postavite željeni stupanj pomoću [Okretni gumb].

Ako je postavljeno vrijeme zaleta dulje od vremena rada, centrifugiranje završava prije nego što se postigne postavljeni broj okretaja.

#### Stupanj kočenja

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Parametar samozaustavljanja] dok se ne prikaže parametar „Stupanj samozaustavljanja” ili parametar „Vrijeme samozaustavljanja” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.

2. ➤ Postavite željeni stupanj pomoću [Okretni gumb].

B stupnjevi kočenja mogu se postaviti samo s posebnim rotorima.

#### Vrijeme samozaustavljanja

Ako je postavljen broj okretaja isključenja kočnice, ne može se postaviti vrijeme samozaustavljanja.

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Parametar samozaustavljanja] dok se ne prikaže parametar „Stupanj samozaustavljanja min:sek” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.

2. ➤ Postavite željeni stupanj pomoću [Okretni gumb].

#### Broj okretaja isključenja kočnice

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Parametar samozaustavljanja] dok se ne prikaže parametar „n<sup>o</sup>/RPM” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.

2. ➤ Postavite željeni stupanj pomoću [Okretni gumb].

## 7.2.2 Vrijeme centrifugiranja



Za kontinuirani rad minute i sekunde moraju biti postavljene na nulu.

Kontinuirani rad označen je na zaslonu simbolom „---:--“.

1. ➤ Nastavite pritiskati tipku [t] dok polje za unos parametra „t/min:” ne dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
3. ➤ Nastavite pritiskati tipku [t] dok polje za unos parametra „t/:sec” ne dobije tamnu pozadinu.
4. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.

## 7.2.3 Broj okretaja okr/min

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [n] dok se ne prikaže parametar „RPM” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.

### Prikaz maksimalnog broja okretaja rotora

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [n] dok se ne prikaže parametar „RPM” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Pritisnite i držite tipku [n].
  - Prikazuje se maksimalni broj okretaja rotora (n-max-Rotor).

## 7.2.4 Integral od RCF

Integral RCF je mjera učinka sedimentacije ( $\int n^2 dt$ ). Vrijednost se koristi za usporedbu ciklusa centrifugiranja.

- Pritisnite i držite tipku [Integral RCF].
  - Prikazuje se „Integral RCF”.

## 7.2.5 Temperatura

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Temperatura i polumjer centrifugiranja] dok se ne prikaže parametar „T/C°” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.

## 7.2.6 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.

### 7.2.7 Podešavanje relativnog centrifugalnog ubrzanja (RCF/RZB)

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [RCF] dok se ne prikaže parametar „RCF/RZB” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.

#### Prikaz maksimalnog RCF-a rotora

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [RCF] dok se ne prikaže parametar „RCF/RZB” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Pritisnite i držite tipku [RCF].
  - Prikazuje se maksimalni RCF rotora (RCF-max-Rotor).

### 7.2.8 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 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/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 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.

### 7.2.9 Polumjer centrifugiranja

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [Temperatura i polumjer centrifugiranja] dok se ne prikaže parametar „r/mm” i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.

Promjenom polumjera automatski se podešava vrijednost RCF/RZB, što je označeno treptanjem.

## 7.3 Programiranje

### 7.3.1 Pozivanje ili učitavanje programa

1. Tipkom *[PROG]* odaberite parametar „*PROG-Nr*“. Polje za unos imat će tamnu pozadinu.
2. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željenu lokaciju programa.
3. Pritisnite tipku *[RCL]*.
  - ➔ Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa.

### 7.3.2 Unos ili promjena programa

1. Postavite željene parametre.
2. Tipkom *[PROG]* odaberite parametar „*PROG-Nr*“. Polje za unos imat će tamnu pozadinu.
3. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željenu lokaciju programa.

Ako indikator lokacije programa trepće, ta programska lokacija je već zauzeta podacima o centrifugiranju. U tom slučaju postavite slobodnu lokaciju programa ili nastavljanjem prebrišite podatke o centrifugiranju.
4. Pritisnite tipku *[STO]*.
  - ➔ Postavke su spremljene na željenu lokaciju programa.
5. Dvaput pritisnite tipku *[STO]*.
  - ➔ Već spremljeni podaci o centrifugiranju bit će prebrisani.

### 7.3.3 Automatski međuspremnik

Međuspremnik sadrži lokaciju programa „----“ i lokacije od 90 do 99.

Nakon svakog pokretanja ciklusa centrifugiranja, promijenjeni podaci centrifugiranja automatski se spremaju na programsku lokaciju „----“.

Promijenjeni podaci o centrifugiranju zadnjih 11 ciklusa centrifugiranja spremaju se u međuspremnik i mogu se dohvatiti.

## 7.4 Prepoznavanje rotora

- Nakon pokretanja ciklusa centrifugiranja, provodi se detekcija rotora.
- Ako je rotor promijenjen, centrifugiranje se prekida nakon prepoznavanja rotora. Prikazuje se kôd rotora (R) i maksimalan broj okretaja (n-max) novootkrivenog rotora.
- Ako je maksimalni broj okretaja korištenog rotora niži od postavljenog broja okretaja, okretaji se ograničavaju na maksimalan broj okretaja rotora.

## 7.5 Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem)

### 7.5.1 Indikacija hlađenja

Kod centrifuga s opcijom grijanja/hlađenja, zadana vrijednost temperature može se postaviti od -20 °C do +60 °C. Ako stvarna temperatura odstupa od zadane temperature za više od 5 °C, to se signalizira treptanjem indikatora vrijednosti temperature.

Najniža dostižna temperatura ovisi o rotoru.

## 7.5.2 Hlađenje u mirovanju

Kada rotor miruje i poklopac je zatvoren, centrifugalna komora se hladi na prethodno odabranu temperaturu. Na zaslonu se prikazuje zadana vrijednost temperature.

## 7.5.3 Pred-hlađenje rotora

Za brzo pred-hlađenje neopterećenih rotora i pribora preporučujemo centrifugiranje s postavkama za kontinuirani rad i brojem okretaja od oko 20 % maksimalnog broja okretaja rotora.

## 7.6 Grijanje (kod centrifuga s grijanjem)

Tijekom centrifugiranja, komora se po potrebi zagrijava do prethodno odabrane temperature. Kada rotor miruje, grijanje je isključeno.



### OPREZ

#### Opasnost od opekina od vrućih površina.

Temperatura površine grijaćeg elementa u komori centrifuge može doseći do 500 °C ili 932 °F.

- Nemojte dirati grijaći element.



### UPUTA

#### Oštećenje plastičnih vjedra uslijed previsoke temperature

- Plastična vjedra smiju se koristiti samo na temperaturama do najviše 40 °C ili 104 °F.

## 7.7 Izbornik stroja

### 7.7.1 Pozivanje informacija o sustavu

Mogu se tražiti sljedeće informacije o sustavu:

- Model centrifuge
- Maksimalni brojevi okretaja različitih kôdova rotora
- Inačica programa centrifuge
- Tip pretvarača frekvencije
- Inačica programa pretvarača frekvencije

Rotor je zaustavljen.

1. Pritisnite i držite tipku *[t]*.
  - ➔ Nakon 8 sekundi uključuje se zvučni signal „SOUND / BELL”.
2. Pritisnite tipku *[t]*.
  - ➔ Prikazuju se sati rada „CONTROL.”.
3. Pritisnite tipku *[t]*.
  - ➔ Prikazuju se datum i vrijeme na satu.
4. Pritisnite tipku *[t]*.
  - ➔ Prikazuje se inačica stroja i hlađenja „VERS 12 °C / \* 03”.
5. Pritisnite tipku *[t]*.
  - ➔ Prikazuju se sati rada pretvarača frekvencije „FC/CCI XX h”.
6. Pritisnite tipku *[t]*.
  - ➔ Prikazuje se tip pretvarača frekvencije „FU/CCI”.

7. ➤ Pritisnite tipku *[t]*.
  - Prikazuje se inačica programa pretvarača frekvencije „FU/CCI - S.”.
8. ➤ Pritisnite tipku *[t]*.
  - Prikazuje se inačica programa tiskane pločice izvora napajanja „°C / \* - S. 01.07”.
9. ➤ Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]* za napuštanje izbornika

## 7.7.2 Pozivanje sati rada

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Poklopac otvoren.
2. ➤ Pritisnite i držite tipku *[t]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „SOUND / BELL XXX”.
3. ➤ Pritisnite tipku *[t]*.
  - Prikazuje se „CONTROL:” i sati rada.

Prikaz sati rada isključuje se automatski nakon 10 sekundi.

## 7.7.3 Zvučni signal

### 7.7.3.1 Općenito

Zvučni signal se oglašava nakon sljedećih postavki:

OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nakon pojave smetnji u intervalu od 2 s.</li> </ul>
ON1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nakon pojave smetnji u intervalu od 2 s.</li> <li>■ nakon završetka centrifugiranja i mirovanja rotora u intervalima od 30 s.</li> </ul>
ON2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nakon pojave smetnji u intervalu od 2 s.</li> <li>■ nakon završetka centrifugiranja i mirovanja rotora u intervalima od 30 s.</li> <li>■ sa svakim pritiskom tipke.</li> </ul>

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

### 7.7.3.2 Podešavanje zvučnog signala




1. ➤ Otvorite poklopac.
2. ➤ Pritisnite i držite tipku *[t]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „SOUND / BELL ON1”, „SOUND / BELL ON2” ili „SOUND / BELL OFF”.
3. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „OFF”, „ON1” ili „ON2”.
4. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „\*\*\* OK \*\*\*”.

## 7.7.4 Podaci o centrifugiranju prikazani nakon uključivanja

Nakon uključivanja, prikazuju se podaci centrifugiranja programa 1 ili oni posljednjeg korištenog programa.







1. ➤ Postavite sklopku napajanja u položaj *[/]*.



2.  Pri prvoj vizualnoj promjeni prikaza (inverzni prikaz) pritisnite tipku [STOP].
  - Prikazuje se „PROGRAM 1, LAST PROGRAM”.
3.  Postavite željenu funkciju pomoću [Okretni gumb].
4.  Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „\*\*\* OK \*\*\*”.

## 7.7.5 Podešavanje datuma i sata

Rotor je zaustavljen.

1.  Poklopac otvoren.
2.  Pritisnite i držite tipku [t].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „SOUND / BELL”.
3.  Dvaput pritisnite tipku [t].
  - Prikazuju se datum i vrijeme na satu  
a: godina  
mon: mjesec  
d: dan  
h: sati  
min: minute
4.  Više puta pritisnite tipku [Temperatura i polumjer centrifugiranja] dok se ne prikaže željeni parametar i polje za unos dobije tamnu pozadinu.
5.  Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
6.  Pritisnite tipku „Start”.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „\*\*\* OK\*\*\*”.





## 7.8 Povezivanje programa

### 7.8.1 Povezivanje programa ili mijenjanje jedne programske poveznice



*Povezivanje programa moguće je samo kod programa u kojima su postavljeni stupnjevi zaleta i kočenja.  
Prije povezivanja, programi se moraju spremiti u željenom redosljedu unosom programa ili opozivom programa.  
Lokacije programa moraju biti uzastopne (npr. lokacije 10+11+12).*

#### Povezivanje programa

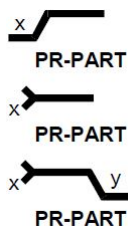
1.  Tipkom [PROG] odaberite parametar „PROG-Nr”. Polje za unos imat će tamnu pozadinu.
2.  Koristeći [Okretni gumb] postavite programsku lokaciju početnog programa (XX+).
3.  Pritisnite tipku [RCL].
  - Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa
4.  Dvaput pritisnite tipku [PROG].
  - Izabran je parametar PR-PART.  
Polje za unos imat će tamnu pozadinu.

### Mijenjanje povezivanja programa

5. ➤ Dvapot pritisnite tipku *[STO]*.
  - Program je povezan i prikazan je broj programa sljedeće lokacije programa (+XX+).
6. ➤ Dvapot pritisnite tipku *[RCL]*.
  - Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa
7. ➤ Dvapot pritisnite tipku *[STO]*.
  - Program je povezan i prikazan je broj programa sljedeće lokacije programa (+XX+).
8. ➤ Ponavljajte dva zadnja koraka dok se svi programi ne povežu.
9. ➤ Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se broj završnog programa (+XX).
1. ➤ Pozovite željeni program.
2. ➤ Promijenite željeni parametar.
3. ➤ Ponovno spremite promijenjene podatke centrifugiranja na istu programsku lokaciju.
  - Sa spremanjem se poništava povezivanje programa.
4. ➤ Ponovno povezivanje programa.

### 7.8.2 Ciklus centrifugiranja s povezanim programima

1. ➤ Dvapot pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Izabran je parametar PR-PART.
    - Polje za unos imat će tamnu pozadinu.
2. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* postavite programsku lokaciju početnog programa (XX+).
3. ➤ Pritisnite tipku *[RCL]*.
  - Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa
4. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.
    - Pojavljuje se indikator „Rotacija”, sve dok se rotor okreće.
    - Prikazuje se stupanj zaleta i kočenja povezanih programa.
      - Početni program (XX+)
        - x: Stupanj zaleta početnog programa x
      - Prateći program (+XX+)
        - x: Stupanj zaleta pratećeg programa x
      - Završni program (+XX)
        - x: Stupanj zaleta završnog programa
        - y: Stupanj kočenja završnog programa
5. ➤ Nakon isteka vremena završnog programa, odvija se samozaustavljanje sa stupnjem kočenja završnog programa.
  - Ako se centrifugiranje prekine pritiskom na tipku *[STOP]*, odvija se samozaustavljanje s razinom kočenja programa koji je trenutno u tijeku.



### 7.8.3 Brisanje povezivanja programa

1. ➤ Tipkom *[PROG]* odaberite parametar „PROG-Nr”. Polje za unos imat će tamnu pozadinu.

2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] postavite programsku lokaciju početnog programa (XX+).
3. ➤ Pritisnite tipku [RCL].
  - Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa
4. ➤ Dvapat pritisnite tipku [PROG].
  - Prikazuje se parametar „PR-PART“.
  - Polje za unos imat će tamnu pozadinu.
5. ➤ Dvapat pritisnite tipku [STO].
6. ➤ Pritisnite tipku [PROG].

## 8 Čišćenje i njega

### 8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					41
8.3	Čišćenje					42
8.3	Čišćenje uređaja		X			42
8.3	Čišćenje biosigurnosnih sustava			X		42
8.3	Čišćenje pribora			X		42
8.4	Dezinfekcija					43
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				43
8.4	Dezinficiranje pribora	X				43
8.5	Održavanje					44
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		44
8.5	Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava			X		44
8.5	Podmažite osigurače			X		44
8.5	Provjera pribora			X		44
8.5	Provjera bio-sigurnosnog sustava			X		44
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	44
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	44
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				44
8.5	Izračun broja izvedenih ciklusa rada	X				45
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				45

## 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 biosigurnosnih sustava

1. ➤ Bio-sigurnosni sustav očistite deterdžentom 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.

### 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 42*



*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

Sljedeći pribor se može sterilizirati u autoklavu na 121 °C / 250 °F (20 min):

- Izletni rotori
- Kutni aluminijski rotori
- Metalna vjedra
- Poklopac s bio-brtvom
- Adapter,

Ne može se dati izjava o stupnju sterilnosti.

Poklopci rotora i vješalice moraju se ukloniti prije autoklaviranja.

Autoklaviranje ubrzava proces starenja materijala. Može uzrokovati promjene boje. Nakon autoklaviranja, obavezno vizualno provjerite odsutnost oštećenja na rotorima i priboru; svi oštećeni dijelovi moraju se odmah zamijeniti.

Ako postoje znakovi napuknuća, prijeloma ili istrošenosti, taj se brtveni prsten mora zamijeniti. Kod poklopaca s neizmjenjivim brtvenim prstenima, mora se zamijeniti cijeli poklopac.

Kako bi se osiguralo brtvljenje biosigurnosnih sustava, brtveni se prstenovi nakon autoklaviranja moraju zamijeniti.

## 8.5 Održavanje

### Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore

→ Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

### Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava

→ 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 bio-sigurnosnog sustava

1. → Vizualno provjerite ima li oštećenja na svim dijelovima biološko sigurnosnog sustava.
2. → Provjerite ispravan položaj ugradnje brtvenog prstena ili brtvenih prstenova biosigurnosnog sustava.
3. → Zamijenite oštećene dijelove biosigurnosnog sustava.
4. → Ako postoje znakovi napuknuća, prijeloma ili istrošenosti, taj se brtveni prsten mora odmah zamijeniti. Kod poklopaca s neizmjenjivim brtvenim prstenima, mora se promijeniti cijeli poklopac.

### 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.

**Izračun broja izvedenih ciklusa rada**

Da se izračuna broj ciklusa rada (centrifugiranja) potrebni su radni sati uređaja i vrijeme rada po ciklusu centrifugiranja. Pozivanje sati rada, pogledajte ➔ *Poglavlje 7.7.2 „Pozivanje sati rada” na stranici 38.*

Ako su ciklusi centrifugiranja provedeni s različitim vremenima rada, za izračun treba koristiti najkraće vrijeme rada.

Broj izvedenih ciklusa (centrifugiranja) izračunava se na sljedeći način:

Broj izvedenih ciklusa rada = sati rada [h] x 60 / vrijeme rada [min]

npr.: sati rada 2000 h, vrijeme rada 5 min

Broj izvedenih ciklusa rada = 2000 x 60 / 5 = 24000

**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.

\*broj greške se ne pojavljuje na zaslonu..

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema indikacije	Nema napona. Aktiviran je automatski zaštitni osigurač.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Provjerite napon napajanja.</li> <li>■ Sklopka napajanja je u uključenom položaju [//]</li> </ul>
TACHO - ERROR 01, 02	Neispravnost tahografa. U kvaru je motor, pretvarač, elektronika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Postavite sklopku napajanja u položaj [0].</li> <li>■ Pričekajte najmanje 10 sekundi.</li> <li>■ Snažno okrećite rotor rukom.</li> <li>■ Postavite sklopku napajanja u položaj [//]. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.</li> </ul>
IMBALANCE / NERAVNOTEŽA	Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otvorite poklopac ili vratašca.</li> <li>■ Provjerite opterećenje rotora.</li> <li>■ Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
CONTROL - ERROR 04, 06-09	Greška zaključavanja poklopca.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
N > MAX 05	Greška prekoračenja broja okretaja	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
N < MIN 13	Greška preniskog broja okretaja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
ROTORCODE 10	Greška kodiranja rotora.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
MAINS INTERRUPT	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	■ Poklopac otvoren. ■ Pritisnite tipku [START]. ■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.
VERSION-ERROR 12	Elektroničke komponente ne odgovaraju, greška/kvar elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SER I/O - ERROR 30-38	Kvar/neispravnost sučelja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
° C * - ERROR 50-56, 58	Kvar/neispravnost hlađenja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
LOCK - ERROR 57	Kvar/neispravnost programskog zaključavanja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
FU / CCI - ERROR 60-83	Kvar/neispravnost upravljanja motorom.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
CONTROL - ERROR 26, 90-95, 97 - 99	Kvar/neispravnost upravljačke jedinice.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
N > ROTOR MAX 96	Broj okretaja u odabranom programu veći je od maksimalnog broja okretaja rotora.	■ Provjerite i ispravite broj okretaja.
	Rotor je promijenjen. Ugrađeni rotor ima veći maksimalni broj okretaja od prethodno korištenog rotora. Detekcija rotora još nije prepoznala rotor.	■ Postavite broj okretaja do maksimalnog broja okretaja prethodno korištenog rotora. Pritisnite tipku [START] za izvođenje prepoznavanja rotora.
 Cijeli zaslon svijetli.	-	■ 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.

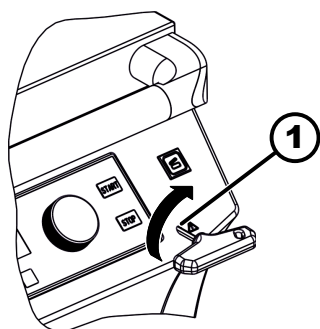
- Prije radova održavanja i popravaka isključite uređaj iz električne mreže.



### UPOZORENJE

Opasnost od posjekotina i prignječenja od rotora u pokretu.

- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.



Slika 31: 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 kazaljke na satu dok se poklopac ne otvori.
3. Izvadite imbus ključ iz rupe (1).
4. Kada se napajanje ponovno uključi, pritisnite gumb [Poklopac] tako da se motorizirana brava poklopca vrati u početni položaj (otvoreno).

## 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](mailto: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 1 (izmjenjivači topline)

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 32: Zabrana odlaganja u kućni otpad*

**11 Indeks****B**

Bio-sigurnosni sustav,	
čišćenje. . . . .	42
provjera. . . . .	44
Broj okretaja okr/min. . . . .	34

**C**

Centrifugalna komora,	
provjera. . . . .	44
Centrifugiranje	
s odabirom vremena. . . . .	32
s većom gustoćom materijala. . . . .	35
u kontinuiranom radu. . . . .	31

**Č**

Čišćenje. . . . .	42
dezinficiranje. . . . .	43
uređaja. . . . .	42
Čišćenje i dezinfekcija	
Napomene. . . . .	42

**D**

Dezinfekcija. . . . .	43
Dojava kvara. . . . .	45

**E**

Epruvete za centrifugiranje	
zamjena. . . . .	45

**G**

Gumena brtva,	
podmazivanje. . . . .	44

**I**

Informacije o sustavu,	
pozivanje. . . . .	37
Integral centrifugalnog ubrzanja	
Integral RCF. . . . .	34
Isključivanje. . . . .	24

**K**

Kontinuirani rad. . . . .	31
Kvalificiranost osoblja. . . . .	7
Kvalifikacije osoblja. . . . .	7

**M**

Međuspremnik,	
automatski. . . . .	36

**N**

Nepredviđena namjena. . . . .	7
-------------------------------	---

**NJ**

Njega	
Rokovi. . . . .	41

**O**

Odgovornost rukovatelja. . . . .	8
Održavanje. . . . .	44
Rokovi. . . . .	41

Opće sigurnosne upute. . . . .	8
Opseg isporuke. . . . .	19
Opterećivanje. . . . .	26
Originalni zamjenski dijelovi. . . . .	19
Osigurači,	
podmazivanje. . . . .	44
Osobna zaštitna oprema. . . . .	7
Osovina motora,	
podmazivanje. . . . .	44
Otklanjanje smetnji. . . . .	45
Oznaka	
na pakiranju. . . . .	14
na uređaju. . . . .	14

**P**

Parametar zaleta i samozaustavljanja. . . . .	33
Podaci o centrifugiranju nakon uključivanja. . . . .	38
Podošavanje datuma i sata. . . . .	39
Podošavanje tijekom centrifugiranja. . . . .	32
Poklopac	
otvaranje. . . . .	24
zatvaranje. . . . .	24
Postavljanje centrifuge. . . . .	22
Povezani programi,	
brisanje. . . . .	40
Ciklus centrifugiranja. . . . .	40
izrada. . . . .	39
mijenjanje. . . . .	40
Povrat robe. . . . .	19
Predvidljiva zlouporaba. . . . .	7
Predviđena namjena. . . . .	6
Prepoznavanje rotora. . . . .	36
Pribor. . . . .	19
čišćenje. . . . .	42
dezinficiranje. . . . .	43
provjera. . . . .	44
s ograničenim rokom upotrebe. . . . .	44
Priključivanje centrifuge. . . . .	23
Program,	
mijenjanje. . . . .	36
pozivanje. . . . .	36
učitavanje. . . . .	36
unošenje. . . . .	36
Punjenje. . . . .	26

**R**

Raspakiravanje. . . . .	21
Relativno centrifugalno ubrzanje	
RCF. . . . .	34
Relativno centrifugalno ubrzanje (RCF/RZB). . . . .	35
RESET-NAPAJANJA. . . . .	46
Rotor,	
opterećivanje. . . . .	27, 28
ugradnja. . . . .	25
vađenje. . . . .	25
Rotori, vjedra i pribor	
Izračun broja izvedenih ciklusa rada. . . . .	45

**S**

Sati rada,	
pozivanje. . . . .	38
Sigurnosne upute. . . . .	8
Simboli. . . . .	6
Sklopka s ključem. . . . .	32
Sterilizacija u autoklavu. . . . .	43

**T**

Tipska oznaka. . . . .	13
Troubleshooting. . . . .	45

**U**

Uključivanje. . . . .	23
Upućivanje zaposlenika. . . . .	8
Uvjeti skladištenja. . . . .	20
Uvjeti transporta. . . . .	20

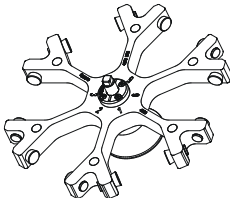
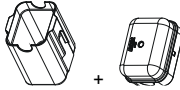



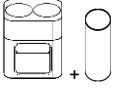







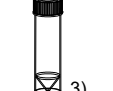








**V**

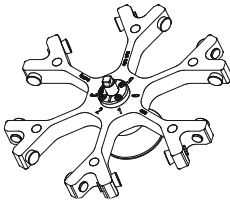
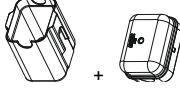














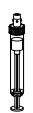
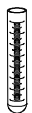



Vrijeme centrifugiranja. . . . .	34
----------------------------------	----

**Z**

Zamjenski dijelovi. . . . .	19
Zaštitna oprema. . . . .	7
Zbrinjavanje. . . . .	47
Zvučni signal,	
aktiviranje/isključivanje. . . . .	38

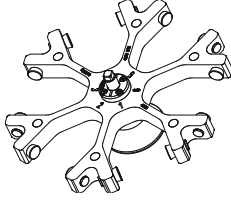
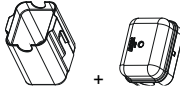

















# Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

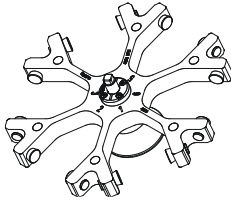
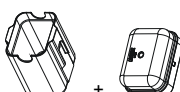








4296		5051 + 5053									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    ↙ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120000		 +									
		max. Beladung / max. load: 500 g									
		---									
		<b>5262</b>	<b>5249</b>	<b>5243</b>	<b>5243 + 2x 6316</b>	<b>5242</b>	<b>5247</b>	<b>5227</b>		<b>5257</b>	
											
---	---	---	<b>Falcon®</b>	---	---	---	---	---	---		
											
2)	2)	2)	3)	2)	2)	2)	2)	1,5	2		
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	50	25	7	5	6	1,5	2
Maße / dimensions	∅ x L	mm	44 x 100	40 x 115	34 x 100	29 x 115	24 x 100	12 x 100	12 x 75	12 x 82	11 x 38
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	12	30	120	120	120	240	240
Drehzahl / speed	RPM	4000									
RZB / RCF	2)	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3309	2486 / 3363	2486 / 3363
Radius / radius	mm	184	184	184	184	184	184	184	185	185	139/188
 9 (97%)	sec	33									
 9	sec	50									
Temperatur / temperature	°C 1)	0									

4296		5051 + 5053									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    ↙ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120000		 +									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50000									
		max. Beladung / max. load: 500 g									
		---									
<b>5248-91</b>	<b>5247-91</b>	<b>5266</b>	<b>5258</b>	<b>5264</b>		<b>5227</b>		<b>5248</b>			
											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
											
2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)		
Kapazität / capacity	ml	15	7	30	9 - 10	4 - 5,5	7,5 - 8,2	2,7 - 3	4,5 - 5	15	
Maße / dimensions	∅ / L	mm <sup>2</sup>	17 x 100	12 x 100	25 x 110	16 x 92	15 x 75	15 x 92	11 x 66	11 x 92	17 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72	120	30	66	72	72	120	120	72	
Drehzahl / speed	RPM	4000									
RZB / RCF	2)	3291	3291	3291	3291	3309	3309	3309	3309	3291	
Radius / radius	mm	184	184	184	184	185	185	185	185	184	
 9 (97%)	sec	33									
 9	sec	50									
Temperatur / temperature	°C 1)	0									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) nicht mit Deckel 5053 verschließbar
- 10) mit Dekantierhilfe

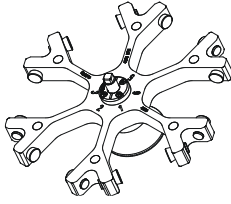
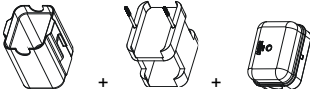

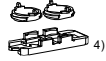









- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) not possible to close the lid 5053
- 10) with decanting aid

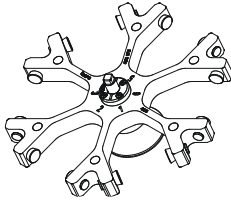
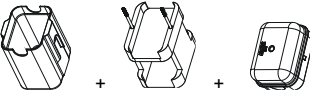
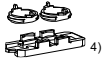





4296	5051 + 5053									
<p><b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b></p>  <p>∠ 90°</p> <p>max. Laufzyklen / max. cycles 120000</p>										
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
	---									
	<b>5259</b>	<b>6306</b>	<b>5248</b>	<b>5264</b>		<b>5267</b>		<b>5281</b>		
	 3)	 3)								
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
					 2)		 2)			
Kapazität / capacity	ml	50	15	5 - 10	4 - 7	9	1,1 - 1,4	3	1,5	2,0
Maße / dimensions	∅ x L	mm	29 x 115	17 x 120	16 x 100	16 x 75	14 x 100	8 x 66	10 x 60	11 x 38
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	42	72	72		120		96	
Drehzahl / speed	RPM	4000								
RZB / RCF	2)	3363	3434	3291	3309		3274		3363	
Radius / radius	mm	188	192	184	185		183		188	
 9 (97%)	sec	33								
 9	sec	50								
Temperatur / temperature	°C 1)	0								

4296	5051 + 5053									
<p><b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b></p>  <p>∠ 90°</p> <p>max. Laufzyklen / max. cycles 120000</p>										
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
	---									
	<b>5268</b>									
										
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			 2)			---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	1 - 5	4 - 7	5	2,6 - 2,9	4,9	---	---	---	---
Maße / dimensions	∅ x L	mm	13 x 75	13 x 100	13 x 75	13 x 65	13 x 90	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72								
Drehzahl / speed	RPM	4000								
RZB / RCF	2)	3345								
Radius / radius	mm	187								
 9 (97%)	sec	33								
 9	sec	50								
Temperatur / temperature	°C 1)	0								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) nicht mit Deckel 5053 verschließbar

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) not possible to close the lid 5053

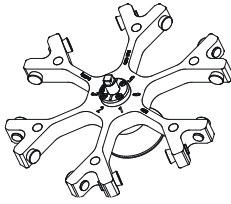






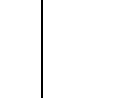

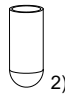
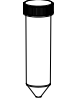
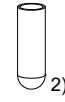
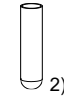
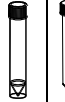





4296		5051 + 5280 + 5053							
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120000									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50000							
		max. Beladung / max. load: 500 g							
		---							
		1662				1670			
									
		1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664
									
Kapazität / capacity	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2
Maße / dimensions	$\varnothing / A$ mm <sup>2</sup>	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12	12	12	12
Filterkarten / filter cards		<b>1675</b>	<b>1675</b>	<b>1675</b>	<b>1676</b>	<b>1677</b>	<b>1678</b>	<b>1692</b>	<b>1692</b>
Drehzahl / speed	RPM	4000							
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	2290 / 3274							
Radius / radius	mm	128 / 183							
 9 (97%)	sec	33							
	sec	50							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0							

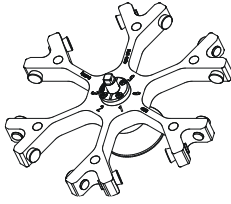










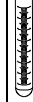

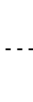


4296		5051 + 5280 + 5053							
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120000									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50000							
		max. Beladung / max. load: 500 g							
		---							
		1670				---	---	---	---
						---	---	---	---
		1665	1666	1667	1668	---	---	---	---
						---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1	---	---	---	---
Maße / dimensions	$\varnothing / A$ mm <sup>2</sup>	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	---	---	---	---
Filterkarten / filter cards		<b>1692</b>	<b>1691</b>	<b>1694</b>	<b>1693</b>	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	4000							
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	2290 / 3274							
Radius / radius	mm	128 / 183							
 9 (97%)	sec	33							
	sec	50							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100

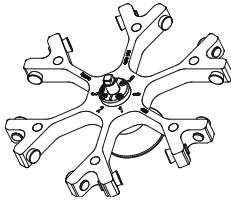

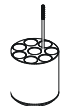

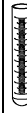











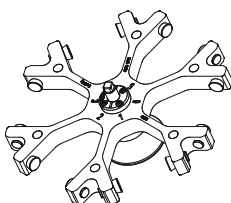
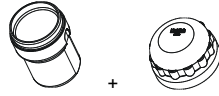











4296		5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120000		 +									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000									
		max. Beladung / max. load: 500 g									
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
		5126	5125	5123	5124	5122		5128			
											
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	
											
		2)	2)		2)	2)		2)	2)	2)	
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	50	25	30	4	5	6	
Maße / dimensions $\varnothing$ x L	mm	40 x 115	44 x 100	29 x 115	34 x 100	24 x 100	25 x 110	12 x 60	12 x 75	12 x 82	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	6	24		72		72	
Drehzahl / speed	RPM	4000									
RZB / RCF	2)	3488	3488	3631	3488	3434		3542			
Radius / radius	mm	195	195	203	195	192		198			
 9 (97%)	sec	33									
 9	sec	50									
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ 1)	- 2									

4296		5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120000		 +									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000									
		max. Beladung / max. load: 500 g									
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
		5120					5121			---	
											
		---	---	---	---	---	---	3)	---	---	---
											
		2)							2)	2)	---
Kapazität / capacity	ml	7	4,5 - 5	4 - 7	2,6 - 2,9	9 - 10	10	5 - 10	8	15	---
Maße / dimensions $\varnothing$ x L	mm	12 x 100	11 x 92	13 x 100	13 x 65	16 x 92	15 x 102	16 x 100	16 x 125	17 x 100	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72					42			---	
Drehzahl / speed	RPM	4000									---
RZB / RCF	2)	3542					3542			---	
Radius / radius	mm	198					198			---	
 9 (97%)	sec	33									---
 9	sec	50									---
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ 1)	- 2									---

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) nicht mit Deckel 5093 verschließbar
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

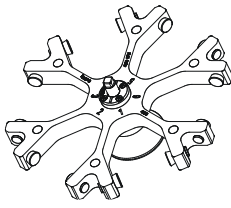



- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) not possible to close the lid 5093
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

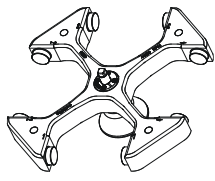
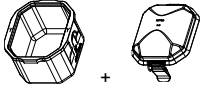


4296	5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120000	 +									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	<b>5136</b>									
										
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				---						
Kapazität / capacity	ml	10	15	---	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10	10	4 - 7	5 - 10
Maße / dimensions	∅ x L	mm	16 x 80	17 x 100	---	15 x 75	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 75 16 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48								
Drehzahl / speed	RPM	4000								
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	3488								
Radius / radius	mm	195								
 9 (97%)	sec	33								
 9	sec	50								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 2								

4296	5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120000	 +									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	<b>5137</b>									
										
	---	---	---	---	---	---	---	---		
										
Kapazität / capacity	ml	1 - 5	4 - 7	4,9	1,1 - 1,4	2,6 - 2,9	2,7 - 3	4,5 - 5	5	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	13 x 75	13 x 100	13 x 90	8 x 66	13 x 65	11 x 66	11 x 92	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48								
Drehzahl / speed	RPM	4000								
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	3488								
Radius / radius	mm	195								
 9 (97%)	sec	33								
 9	sec	50								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 2								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

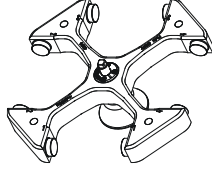
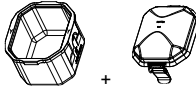










- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

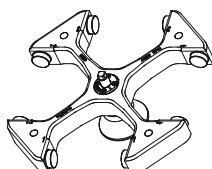
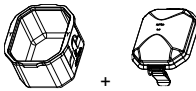











4296		5092 + 5093								5092															
 <p>max. Laufzyklen / max. cycles 120000</p>																									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 500 g mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)																							
		1791		5134		5135		5129		5138		6319		6319											
		---		---		---		---		---		5127		---											
Kapazität / capacity		ml		250		25		50		15		1.1 – 1.4		2,7 - 3		2,6 – 2,9		1 – 5		250		290			
Maße / dimensions		Ø x L		mm		65 x 115		25 x 90		29 x 115		17 x 120		8 x 66		11 x 66		13 x 65		13 x 75		62 x 122		62 x 137	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6		18		12		42		72		6		6											
Drehzahl / speed		RPM		4000																					
RZB / RCF		2)		3631		3363		3560		3631		3077		3631		3631									
Radius / radius		mm		203		188		199		203		172		203		203									
		9 (97%)		sec		33																			
		9		sec		50																			
Temperatur / temperature		°C 1)		- 2																					

4294		4290 + 4291																			
 <p>max. Laufzyklen / max. cycles 40000</p>																					
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 (4500 - 4001 RPM) 45000 (4000 - 3501 RPM) 60000 (3500 - 50 RPM)																			
		max. Beladung / max. load: 1200 g mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)																			
		4273																			
Kapazität / capacity		ml		5		6		7		2,6 - 2,9		4,9		1 - 5		4 - 7		---			
Maße / dimensions		Ø x L		mm		12 x 75		12 x 82		12 x 100		13 x 65		13 x 90		13 x 75		13 x 100		---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		200		---		---		---		---		---		---		---		---			
Drehzahl / speed		RPM		4500																	
RZB / RCF		2)		4551																	
Radius / radius		mm		201																	
		9 (97%)		sec		115															
		9		sec		116															
Temperatur / temperature		°C 1)		2																	

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

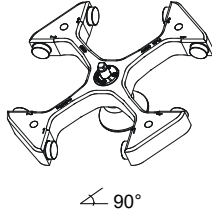









- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 12) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

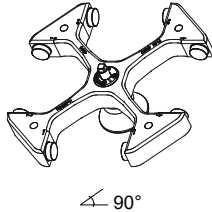
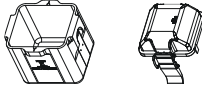
















4294		4290 + 4291															
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 40000																	
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 (4500 - 4001 RPM) 45000 (4000 - 3501 RPM) 60000 (3500 - 50 RPM)															
		max. Beladung / max. load: 1200 g mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)															
		<b>4310</b>															
		<b>4311</b>		<b>4313</b>		<b>4314</b>		<b>4321</b>		---		---					
										---		---					
										---		---					
Kapazität / capacity	ml	12		10		9 - 10		50		15		50		---		---	
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	16,8 x 100		15 x 102		16 x 92		29 x 115		17 x 120		29 x 115		---		---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		112		132		32		68		32		---		---		---	
Drehzahl / speed	RPM											4500					
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4437		4573		4528		4618		4618		---		---			
Radius / radius	mm	196		202		200		204		204		---		---			
 9 (97%)	sec											115					
 9	sec											116					
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>											2					

4294		4290 + 4291															
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 40000																	
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 (4500 - 4001 RPM) 45000 (4000 - 3501 RPM) 60000 (3500 - 50 RPM)															
		max. Beladung / max. load: 1200 g mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)															
		<b>4338</b>															
																	
																	
Kapazität / capacity	ml	9		14		15		4 - 5,5		7,5 - 8,2		4 - 7		5 - 10		10	
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	14 x 100		16 x 101		17 x 100		15 x 75		15 x 92		16 x 75		16 x 100		16 x 80	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor												168					
Drehzahl / speed	RPM											4500					
RZB / RCF	<sup>2)</sup>											4551					
Radius / radius	mm											201					
 9 (97%)	sec											115					
 9	sec											116					
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>											2					

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

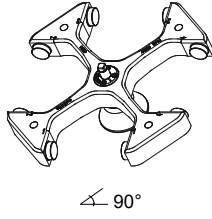
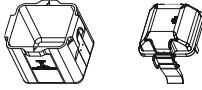



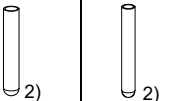
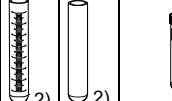



- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

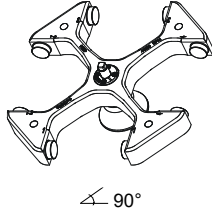
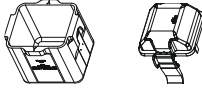













4294		4290							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   max. Laufzyklen / max. cycles 40000									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 (4500 - 4001 RPM) 45000 (4000 - 3501 RPM) 60000 (3500 - 50 RPM) max. Beladung / max. load: 1200 g							
		---							
		4339	4323	4320	---	---	---	---	---
					---	---	---	---	---
					---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	50	50	15	---	---	---	---	---
Maße / dimensions	∅ x L mm	29 x 115	29 x 115	17 x 120	---	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		40	40	112	---	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	4500			---	---	---	---	---
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4528	4618	4618	---	---	---	---	---
Radius / radius	mm	200	204	204	---	---	---	---	---
	9 (97%)				115				
	9				116				
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>				2				

4294		4295-A + 4229-B								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   max. Laufzyklen / max. cycles 40000										
		max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM) max. Beladung / max. load: 1060 g								
		---								
		4226	4225	4224	4241	4245-A	4213			
										
										
Kapazität / capacity	ml	0.8	1.5	2.0	4	25	50	6	7	4.5 - 5
Maße / dimensions	∅ x L mm	8 x 45	11 x 38		10 x 88	25 x 90	29 x 115	12 x 82	12 x 100	11 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		312	336		252	32	32	192		
Drehzahl / speed	RPM	4500								
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4777	3690 / 4887		4777	4777	4958	4777		
Radius / radius	mm	211	163 / 215		211	211	219	211		
	9 (97%)				115					
	9				116					
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>				6					

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) nicht mit Deckel 4229-B verschließbar

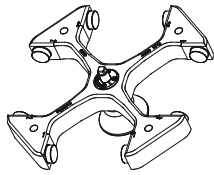














- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) not possible to close the lid 4229-B

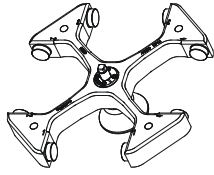














4294	4295-A + 4229-B									
<p><b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b></p>  <p>max. Laufzyklen / max. cycles 40000</p>										
	max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM)									
	max. Beladung / max. load: 1060 g ---									
	4213-93			4214				4214-93		
										
---			---			---				
										
Kapazität / capacity	ml	5	6	2,7 - 3	15	7,5 - 8,2	5 - 10	10	4 - 7	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	12 x 75	12 x 82	11 x 66	17 x 100	15 x 92	16 x 100	15 x 102	16 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		192			120				120	
Drehzahl / speed	RPM	4500								
RZB / RCF		4777			4777				4777	
Radius / radius	mm	211			211				211	
 9 (97%)	sec					115				
 9	sec					116				
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6								

4294	4295-A + 4229-B														
<p><b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b></p>  <p>max. Laufzyklen / max. cycles 40000</p>															
	max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM)														
	max. Beladung / max. load: 1060 g ---														
	4214-93		---		4216		4218		4238		SK 18.03		---		
		---										---			
---		---		---		---		5127		Schott		---			
		---												---	
Kapazität / capacity	ml	4 - 5,5	---	50	100	94	250	250	---						
Maße / dimensions	∅ x L	mm	15 x 75	---	34 x 100	40 x 115	38 x 102	62 x 122	56 x 144	---					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120	---	24	16	4	4	---							
Drehzahl / speed	RPM	4500													
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4777	---	4777	4777	4777	4777	4641	---						
Radius / radius	mm	211	---	211	211	211	211	205	---						
 9 (97%)	sec	115													
 9	sec	116													
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6													

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

4294	4295-A + 4229-B									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    90°  max. Laufzyklen / max. cycles 40000	 									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM)									
	max. Beladung / max. load: 1060 g									
	---									
	4220		4222		4223		---			
							---			
	---	---	---	---	---	---	---	---		
								---		
Kapazität / capacity	ml	9 - 10	12	4 - 7	7	9	12	8	---	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	16 x 92	16,8 x 100	13 x 100	12 x 100	14 x 100	16 x 101	16 x 125	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		64		120		100				
Drehzahl / speed	RPM	4500						---		
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4777		4777		4777		---		
Radius / radius	mm	211		211		211		---		
 9 (97%)	sec	115						---		
 9	sec	116						---		
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6						---		

4294	4295-A + 4229-B									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    90°  max. Laufzyklen / max. cycles 40000	 									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM)									
	max. Beladung / max. load: 1060 g									
	---									
	---	4249	4222-93		4258			---		
	---							---		
	---	---	---	---	---	---	---	---		
	---									
Kapazität / capacity	ml	---	50	2,6 - 2,9	1 - 5	750	750	500	650	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	---	29 x 115	13 x 65	13 x 75	96 x 135	97 x 152	96 x 147	97 x 139
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		---	24	120		4				
Drehzahl / speed	RPM	4500						---		
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	---	4867	4777		4958			---	
Radius / radius	mm	---	215	211		219			---	
 9 (97%)	sec	115						---		
 9	sec	116						---		
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6						---		

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

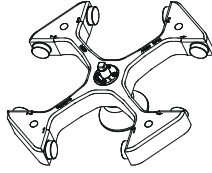
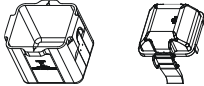












2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

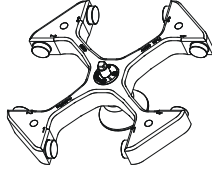













12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Observe the tube manufacturer's instructions.

12) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

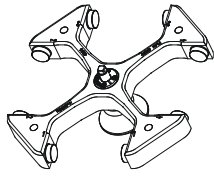
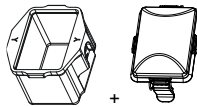

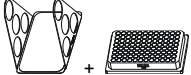
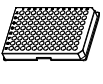
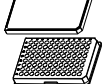
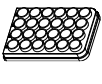
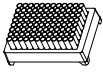
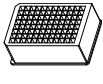
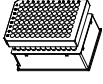




4294	4295-A + 4229-B				4295-A		
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 40000							
	max. Laufzyklen / max. cycles: 15000 (4500 - 4001 RPM) 50000 (4000 - 50 RPM)						
	max. Beladung / max. load: 1060 g						
	---				---		
	<b>6322</b>	---	<b>4232</b>	<b>4215</b>	<b>SK15.16</b>		
	 3)	---	 3)	 --- / 3)	 3)		
	<b>Corning</b>	---	---	---	---	---	---
		---		 2)			Blut-Dopingtest
Kapazität / capacity	ml	250	---	15	25	30	---
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	60 x 162	---	17 x 120	24 x 100	25 x 110	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	---	92	44		---
Drehzahl / speed	RPM	4500					
RZB / RCF	2)	4777	---	4958	4777	---	---
Radius / radius	mm	211	---	219	211	---	---
 9 (97%)	sec	115					
 9	sec	116					
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ 1)	6					

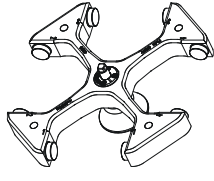





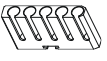









4294	4298-A				4293		
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 40000							
	max. Laufzyklen / max. cycles 50000 max. Beladung / max. load: 1150 g				max. Laufzyklen / max. cycles 50000 max. Beladung / max. load: 1150 g		
	---						
	---				---		
	<b>4237-A</b>		<b>4244-A</b>			---	
						---	
	<b>1-fach/ 1-times</b>	<b>4-fach/ 4-times</b>	<b>4-fach/ 4-times</b>	<b>1-fach/ 1-times</b>	<b>3-fach/ 3-times</b>	<b>2-fach/ 2-times</b>	<b>3-fach/ 3-times</b>
							
Kapazität / capacity	ml	1000	450	500	750	450	500
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	---					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	4	4
Drehzahl / speed	RPM	4500					
RZB / RCF	2)	5071	5003		5252		---
Radius / radius	mm	224	221		232		---
 9 (97%)	sec	115					
 9	sec	116					
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ 1)	3			2		

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) nicht mit Deckel 4229-B verschließbar

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) not possible to close the lid 4229-B



<b>4294</b>  <b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\sphericalangle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 40000	<b>4280 + 5629</b>    max. Laufzyklen / max. cycles: 50000 max. Beladung / max. load: 690 g mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	<b>4279</b>  						<b>4279 + 1485</b>  			
	<b>MTP</b>	<b>MTP</b>	<b>CP</b>	<b>MS</b>	<b>DWP</b>	<b>QP</b>	<b>96-PCR- Platte / plate</b>	<b>PCR-Strips</b>		
										
	<b>Kapazität / capacity</b>	ml	---	---	---	---	---	0,2		
<b>Maße / dimensions</b>	TxBxH / DxWxH	mm	86x128x15	86x128x17,5	86x128x22	86x128x46	86x128x44,5	86x128x 83	82x124x20	---
<b>Anzahl p. Rotor / number p. rotor</b>		24	24	20	4	8	4	4	48 x 8	
<b>Drehzahl / speed</b>	RPM	4500								
<b>RZB / RCF</b>	<sup>2)</sup>	4573						4573		
<b>Radius / radius</b>	mm	202						202		
 9 (97%)	sec	115								
 9	sec	116								
<b>Temperatur / temperature</b>	°C <sup>1)</sup>	5								

<b>4294</b>  <b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\sphericalangle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 40000	<b>4257</b>  		<b>4254 + 4255 / 4255-P<sup>8)</sup></b>   9)								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 20000 max.		max. Laufzyklen / max. cycles: 30000								
	max. Beladung / max. load: 800		max. Beladung / max. load: 800 g (4500 – 4021 RPM) 1000 g (4020 – 3671 RPM) 1200 g (3670 - 50 RPM)								
	---	---	---	---	---	---	---	---			
	---	<b>4259-A</b>	---	---	---	---	<b>4449</b>	<b>4430</b>			
---	 7)	---	---	---	---						
<b>Hitachi-Racks</b>		<b>0554</b>	<b>0512</b>	<b>4239</b>	<b>Corning</b>	<b>Corning</b>	<b>Nagene</b>	<b>Nunc</b>			
		 12)	 12)	 12)							
<b>Kapazität / capacity</b>	ml	---	---	650	750	1000	500	250	175	200	
<b>Maße / dimensions</b>	Ø x L	mm	20 x 118 x 70	20 x 118 x 70	97 x 139	97 x 152	96 x 176	96 x 147	60 x 162	61,5 x 139,2	60 x 130
<b>Anzahl p. Rotor / number p. rotor</b>		20	20	4	4	4	4	4	4	4	
<b>Drehzahl / speed</b>	RPM	4500									
<b>RZB / RCF</b>	<sup>2)</sup>	4822	4867	5184							
<b>Radius / radius</b>	mm	213	215	229							
 9 (97%)	sec	115									
 9	sec	116									
<b>Temperatur / temperature</b>	°C <sup>1)</sup>	7			6						

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

7) Bei Verwendung von Entnahmehilfe 4259-A die Einlage (E2435) aus Gehänge 4257 herausnehmen. Entnahmehilfe 4259-A nur voll beladen zentrifugieren.

8) 4255-P: spezielle Oberflächenbehandlung für höchste hygienische Ansprüche

9) ohne Deckel

12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Observe the tube manufacturer's instructions.

5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

7) When using removal frame 4259-A please take insert (E2435) out of hanger 4257. Centrifuge removal frame 4259-A only when fully loaded.

8) 4255-P: special surface treatment for highest hygienic requirements

9) without lid

12) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

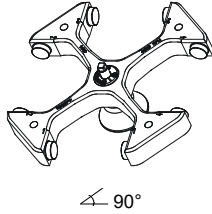















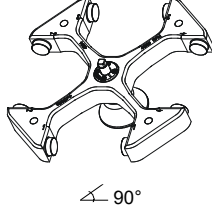



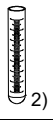





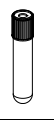
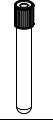




MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

CP Kulturplatte /  
Culture plate

DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

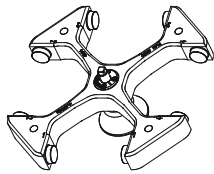















QP Filterplatte /  
Filter plate

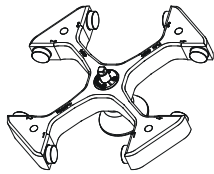
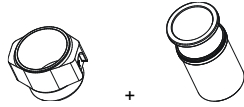















4294	4254	4254 + 4255 / 4255-P <sup>8)</sup>								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 40000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 800 g (4500 – 4021 RPM) 1000 g (4020 – 3671 RPM) 1200 g (3670 - 50 RPM)								
	---	---								
	---	<b>4432</b>	<b>4433</b>				<b>4434</b>			
	---									
	<b>4255 / 4255-P<sup>8)</sup></b>	---	---	---	---	---	---	---	---	
	 13)								---	
	Kapazität / capacity ml	1000	1,5	2,0	5	7	2,7 - 3	4,5 - 5	9	---
	Maße / dimensions $\varnothing$ x L mm	98 x 138	11 x 38		12 x 75	12 x 100	11 x 66	11 x 92	14 x 100	---
	Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	168		120				76	---
	Drehzahl / speed RPM					4500				
RZB / RCF <sup>2)</sup>	5184	3600/4686						4618	4777	---
Radius / radius mm	229	159/207						204	211	---
 9 (97%) sec									115	
 9 sec									116	
Temperatur / temperature °C <sup>1)</sup>									6	
4294	4254	4255 / 4255-P <sup>8)</sup>								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 40000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 800 g (4500 – 4021 RPM) 1000 g (4020 – 3671 RPM) 1200 g (3670 - 50 RPM)								
	---	---								
	---	<b>4434</b>								
	---									
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	 2)									 3)
	Kapazität / capacity ml	15	10	8	4 – 5,5	9 - 10	4 - 7	5 - 10	10	
	Maße / dimensions $\varnothing$ x L mm	17 x 100	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 92	16 x 75	16 x 100	15 x 102	
	Anzahl p. Rotor / number p. rotor	76								
	Drehzahl / speed RPM	4500								
RZB / RCF <sup>2)</sup>	4777									
Radius / radius mm	211									
 9 (97%) sec	115									
 9 sec	116									
Temperatur / temperature °C <sup>1)</sup>	6									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) 4255 nicht mit Deckel verschließbar
- 8) 4255-P: spezielle Oberflächenbehandlung für höchste hygienische Ansprüche
- 13) Maximale Beladung 800g. Bei einer Beladung über 800g muss die Drehzahl reduziert werden, siehe Beschriftung auf dem Becher. Berechnung der reduzierten Drehzahl siehe Kapitel "Zentrifugation von Stoffen oder Stoffgemischen mit einer höheren Dichte als 1,2 kg/dm<sup>3</sup>".

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) 4255 not possible to close the lid
- 8) 4255-P: special surface treatment for highest hygienic requirements

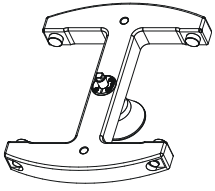

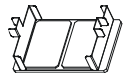
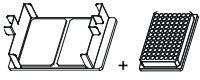










13) Maximum load 800g. With a load higher than 800g the speed has to be reduced, see label on the bucket. Calculation of the reduced speed see chapter "Centrifugation of materials or mixtures of materials with a density higher than 1.2 kg/dm<sup>3</sup>".

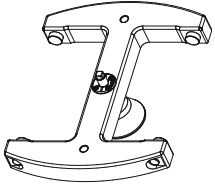
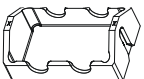


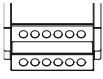
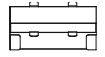
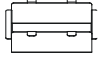
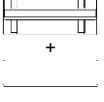
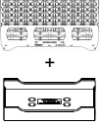
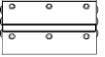


4294	4254 + 4255 / 4255-P <sup>8)</sup>									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 40000	 +									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 800 g (4500 – 4021 RPM) 1000 g (4020 – 3671 RPM) 1200 g (3670 – 50 RPM)									
	---									
		4435		4437		4438		4438 + 0726		
										
	---	---	---	---	---	---	---	---		
										
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 2,9	4,9	1 - 5	4 – 7	15	25	30	25	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	17 x 120	25 x 90	25 x 110	24 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		84			48		28		28	
Drehzahl / speed	RPM	4500								
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4618			4890		4709		4505	
Radius / radius	mm	204			216		208		199	
 9 (97%)	sec	115								
 9	sec	116								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6								

4294	4254 + 4255 / 4255-P <sup>8)</sup>										
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>   ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 40000	 +										
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 800 g (4500 – 4021 RPM) 1000 g (4020 – 3671 RPM) 1200 g (3670 – 50 RPM)										
	---										
		4439	4440	4441	4442	4443	---		---		
											
	---	Falcon	Falcon	---	---	5127	---		---		
											
Kapazität / capacity	ml	50	225	175	50	100	250	290	---		
Maße / dimensions	∅ x L	mm	34 x 100	61 x 137	61 x 118	29 x 115	44 x 100	62 x 122	62 x 137	---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	4		20	8	4		---		
Drehzahl / speed	RPM	4500									
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	4573	5184		4890	4551	5003		---		
Radius / radius	mm	202	229		216	201	221		---		
 9 (97%)	sec	115									
 9	sec	116									
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 3) 4255 nicht mit Deckel verschließbar
- 8) 4255-P: spezielle Oberflächenbehandlung für höchste hygienische Ansprüche
- 12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 3) 4255 not possible to close the lid
- 8) 4255-P: special surface treatment for highest hygienic requirements
- 12) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

4282		4285-A							
<b>Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times</b>   max. Laufzyklen / max. cycles 100000  $\angle 90^\circ$									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 12000 (3600 - 3001 RPM) 30000 (3000 - 50 RPM)							
		max. Beladung / max. load: 2320 g ---							
		4281				4281 + 2x 1485			
									
		MTP	MTP	MS	CP	DWP	Microtest- platten / plate Terasaki	96-PCR- Platte / plate	PCR-Strips
									
Kapazität / capacity	ml	---	---	---	---	---	---	---	0,2
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86x128x15	86x128x17,5	86x128x46	86x128x22	86x128x44,5	59x84x11	82x124x20	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	4	12	4	4	4	48 x 4
Drehzahl / speed	RPM	3600							
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	2434							
Radius / radius	mm	168							
 9 (97%)	sec	87							
 9	sec	94							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 5							

4282		4285-A							
<b>Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times</b>   max. Laufzyklen / max. cycles 100000  $\angle 90^\circ$									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 12000 (3600 - 3001 RPM) 30000 (3000 - 50 RPM)							
		max. Beladung / max. load: 2320 g ---							
		4263-A	SK 01.14	4283-B	4287-B	4288-A	SK 25.10 + SK 25.10-1	SK 06.21-01 + SK 06.21-02	SK 32.07
									
S- Monovette® / Rack Sarstedt	AutoMate™ Rack / Beckman Coulter	Olympus- Racks	Hitachi- Racks	Behring Rack	---	---	Sysmex- Rack		
50 Positionen/ positions	50 Positionen/ positions	---	---	---	---	---	---		
Kapazität / capacity	ml	---	---	---	---	---	---	---	---
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	209x109x45	209x109x45	20x41x176	20x70x118	25x60x193	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		2	2	12	20	10	2	2	10
Drehzahl / speed	RPM	3600							
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	2579	2579	2652	2652	2652	2594	2492	2652
Radius / radius	mm	178	178	183	183	183	179	172	183
 9 (97%)	sec	87							
 9	sec	94							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 5							

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Observe the tube manufacturer's instructions.

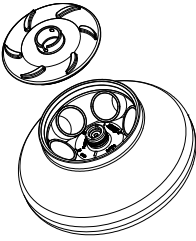



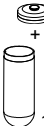



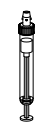
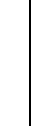


MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

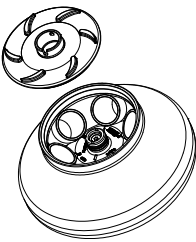



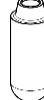

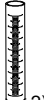






CP Kulturplatte /  
Culture plate

DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

QP Filterplatte /  
Filter plate

4246		---								
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  $\sphericalangle 45^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 15000 Hülsen / reduction (6x inclusive) max. Laufzyklen: 15000 einsetzbar bis / usable until: 5 Jahre / year mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>5)</sup>		---								
		---								
		---								
		---		1446		1447		1451		
---										
---		---		---		---		---		
 14) 										
Kapazität / capacity	ml	94	85	50	25	30	7,5 - 8,2	9 - 10	10	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	38 x 110	38 x 106	29 x 107	24 x 100	26 x 95	15 x 92	16 x 92	15 x 102
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	6	6		6			
Drehzahl / speed	RPM	11500								
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	18038		17299		16560		17003		
Radius / radius	mm	122		117		112		115		
 9 (97%)	sec	64								
 9	sec	64								
Temperatur / temperature	°C <sup>16)</sup>	2								

4246		---									
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  $\sphericalangle 45^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 15000 Hülsen / reduction (6x inclusive) max. Laufzyklen: 15000 einsetzbar bis / usable until: 5 Jahre / year mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>5)</sup>		---									
		---									
		---									
		---		1451		1463		---		1448	
---						---					
---		---		---		---		---		---	
		 2)		 2)		 2)		 2)		 2)	
Kapazität / capacity	ml	5 - 10	15	15	50	75	94	10	15		
Maße / dimensions	∅ x L	mm	16 x 100	17 x 100	17 x 100	34 x 100	35 x 105	38 x 102	16 x 80	17 x 120	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6		6		6		12	6		
Drehzahl / speed	RPM	11500									
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	17003		17743		18038		17003	17299		
Radius / radius	mm	115		120		122		115	117		
 9 (97%)	sec	64									
 9	sec	64									
Temperatur / temperature	°C <sup>16)</sup>	2									

2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

14) Maße mit Deckel 38 x 110 mm

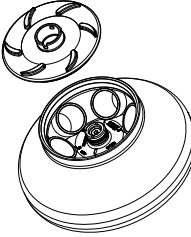


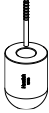
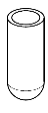







16) Niedrigste Proben temperatur bei Vorkühlung und maximaler Drehzahl

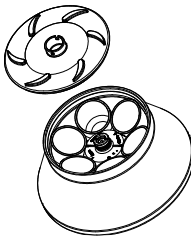









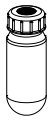
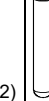


2) Observe the tube manufacturer's instructions.

5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

14) Dimensions with cap 38 x 110 mm

16) Lowest sample temperature with pre-cooling and maximum speed (only with cooling centrifuges)

4246		---															
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  $\angle 45^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 15000  Hülsen / reduction (6x inclusive) max. Laufzyklen: 15000 einsetzbar bis / usable until: 5 Jahre / year mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>5)</sup>		---															
		---															
		---															
		<b>1449</b>		<b>1403</b>		<b>1476</b>		<b>1454</b>		---							
										---							
---		---		---		---		---		---							
										---							
Kapazität / capacity ml		1,5		2,0		0,5		3		4		5		50		---	
Maße / dimensions $\varnothing$ x L mm		11 x 38		11 x 38		10,7 x 44,5		10 x 60		12 x 40		17 x 59		29 x 115		---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24		24		6		6		6		6		6		---	
Drehzahl / speed RPM		11500		11500		11500		11500		11500		11500		11500		---	
RZB / RCF <sup>2)</sup>		17299		17299		17299		17299		17003		16856		17595		---	
Radius / radius mm		117		117		117		117		115		114		119		---	
 9 (97%) sec		64		64		64		64		64		64		64		---	
 9 sec		64		64		64		64		64		64		64		---	
Temperatur / temperature °C <sup>16)</sup>		2		2		2		2		2		2		2		---	

4266		---																	
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  $\angle 25^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 15000  Hülsen / reduction (6x inclusive) max. Laufzyklen: 15000 einsetzbar bis / usable until: 5 Jahre / year mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>5)</sup>		---																	
		---																	
		---																	
		---		<b>5641</b>		<b>5642</b>		<b>5643</b>		<b>5644</b>		<b>5646</b>							
																			
---		---		---		---		---		---									
																			
Kapazität / capacity ml		250		10		30		25		50		94		85		94		15	
Maße / dimensions $\varnothing$ x L mm		61 x 122		16 x 80		26 x 95		24 x 100		29 x 107		38 x 110		38 x 106		38 x 102		17 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6		48		18		6		6		6		6		6		42	
Drehzahl / speed RPM		9500		9500		9500		9500		9500		9500		9500		9500		9500	
RZB / RCF <sup>2)</sup>		14025		13420		12915		12108		12310		12310		12310		12310		13319	
Radius / radius mm		139		133		128		120		122		122		122		122		132	
 9 (97%) sec		82		82		82		82		82		82		82		82		82	
 9 sec		96		96		96		96		96		96		96		96		96	
Temperatur / temperature °C <sup>16)</sup>		2		2		2		2		2		2		2		2		2	

2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

12) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

14) Maße mit Deckel 38 x 110 mm

16) Niedrigste Proben temperatur bei Vorkühlung und maximaler Drehzahl (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Observe the tube manufacturer's instructions.

5) In conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.

14) Dimensions with cap 38 x 110 mm

16) Lowest sample temperature with pre-cooling and maximum speed (only with cooling centrifuges)