

## ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF



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

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories



# Uputa za korištenje

ROTANTA 460 / 460 R / 460 RC / 460 RF



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.	16
3.3	Važne oznake na pakiranju.	16
3.4	Važne oznake na uređaju.	17
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	18
3.5.1	Upravljački panel.	18
3.5.2	Indikatori.	18
3.5.3	Upravljački elementi.	19
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	21
3.7	Opseg isporuke.	21
3.8	Povrat robe.	21
<b>4</b>	<b>Transport i skladištenje.</b>	<b>22</b>
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	22
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	22
<b>5</b>	<b>Puštanje u rad.</b>	<b>24</b>
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	24
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	26
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	28
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	31
<b>6</b>	<b>Rukovanje</b>	<b>31</b>
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	31
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	32
6.3	Umetanje i vađenje vjedra.	33
6.4	Umetanje i vađenje adaptera.	33
6.5	Opterećenje.	34
6.6	Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava.	36
6.6.1	Objašnjenje.	36
6.6.2	Poklopac s navojnim zatvaranjem i provrtom za ključ	37
6.6.3	Poklopac sa stremenom i zapornim zatvaranjem.	37
6.6.4	Poklopac s navojnim zatvaranjem.	38
6.6.5	Poklopac sa zapornim zatvaranjem	38
6.7	Upute za pakiranje HettLiner.	39

6.8	Centrifugiranje. . . . .	40
6.8.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu. . . . .	40
6.8.2	Centrifugiranje s odabirom vremena. . . . .	41
6.8.3	Kratkotrajno centrifugiranje. . . . .	41
6.8.4	Promjena postavki tijekom centrifugiranja. . . . .	42
6.9	Funkcija brzog zaustavljanja. . . . .	42
<b>7</b>	<b>Postupci sa softverom. . . . .</b>	<b>42</b>
7.1	Parametar centrifugiranja. . . . .	42
7.1.1	Parametar zaleta i samozaustavljanja. . . . .	42
7.1.2	Vrijeme centrifugiranja TIME. . . . .	43
7.1.3	Broj okretaja okr/min. . . . .	44
7.1.4	Integral od RCF. . . . .	44
7.1.5	Temperatura (kod centrifuga s hlađenjem). . . . .	45
7.1.6	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF. . . . .	45
7.1.7	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF i polumjer centrifugiranja RAD. . . . .	46
7.1.8	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm <sup>3</sup> . . . . .	46
7.2	Programiranje. . . . .	47
7.2.1	Zaštita od upisivanja za programe. . . . .	47
7.2.2	Pozivanje ili učitavanje programa. . . . .	47
7.2.3	Unos ili promjena programa. . . . .	47
7.2.4	Automatski međuspremnik. . . . .	48
7.3	Prepoznavanje rotora. . . . .	48
7.4	Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem). . . . .	48
7.4.1	Indikacija hlađenja. . . . .	48
7.4.2	Hlađenje u mirovanju. . . . .	48
7.4.3	Pred-hlađenje rotora. . . . .	48
7.4.4	Vremenski odgođeno hlađenje. . . . .	49
7.4.5	Spriječite uključivanje hlađenja tijekom samozaustavljanja. . . . .	49
7.4.6	Praćenje temperature. . . . .	50
7.5	Grijanje (kod centrifuga s grijanjem). . . . .	50
7.6	Izbornik stroja. . . . .	51
7.6.1	Pozivanje informacija o sustavu. . . . .	51
7.6.1.1	Adresa centrifuge. . . . .	52
7.6.2	Brojač ciklusa. . . . .	52
7.6.3	Pozivanje sati rada, centrifugiranja i brojača ciklusa. . . . .	54
7.6.4	Uključivanje ili isključivanje funkcije 'Dual time mode'. . . . .	55
7.6.5	Uključivanje ili isključivanje B stupnjevi kočenja. . . . .	55
7.6.6	Uključivanje ili isključivanje vremena zaleta i samozaustavljanja. . . . .	56
7.6.7	Programsko zaključavanje. . . . .	56
7.6.8	PIN (Osobni identifikacijski broj). . . . .	57

7.6.9	Zvučni signal. . . . .	59
7.6.9.1	Općenito. . . . .	59
7.6.9.2	Aktiviranje ili isključivanje zvučnog signala. . . . .	59
7.6.10	Podaci o centrifugiranju prikazani nakon uključivanja. . . . .	59
7.6.11	Podešavanje jedinice temperature (za centrifuge s hlađenjem). . . . .	60
7.6.12	Pozadinsko osvjetljenje zaslona. . . . .	60
7.7	Povezivanje programa. . . . .	61
7.7.1	Povezivanje programa ili mijenjanje jedne programske poveznice. . . . .	61
7.7.2	Pozivanje povezanih programa. . . . .	62
7.7.3	Uključivanje ili isključivanje povezanih programa. . . . .	62
<b>8</b>	<b>Čišćenje i njega. . . . .</b>	<b>62</b>
8.1	Pregledna tablica. . . . .	62
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju. . . . .	63
8.3	Čišćenje. . . . .	64
8.4	Dezinfekcija. . . . .	64
8.5	Održavanje. . . . .	65
<b>9</b>	<b>Otklanjanje smetnji. . . . .</b>	<b>66</b>
9.1	Opis kvara. . . . .	66
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA. . . . .	69
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde. . . . .	69
9.4	Uključite automatski osigurač . . . . .	70
<b>10</b>	<b>Zbrinjavanje. . . . .</b>	<b>70</b>
10.1	Opće napomene. . . . .	70
<b>11</b>	<b>Indeks. . . . .</b>	<b>72</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, prosljedite kupcu upute za uporabu.

### Obuka osoblja

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

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

## 2.4 Sigurnosne upute



***Izvešća o ozbiljnim događajima i incidentima koji se moraju prijaviti***

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



### OPASNOST

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

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



### OPASNOST

**Rizik od požara i eksplozije opasnih tvari u uzorcima.**

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



## UPOZORENJE

### Opasnosti od nedovoljnog ili nepravodobnog održavanja.

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

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



## UPOZORENJE

### Opasnost od strujnog udara zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

- Zaštitite uređaj od vanjskog prodora tekućine.
- Nemojte 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	ROTANTA 460	
Tip	5650	5650-01
Mrežni napon (±10%)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Priključna vrijednost	1000 VA	1100 VA
Potrošnja struje	5,0 A	11,0 A
maks. kapacitet	4 x 1000 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
maks. broj okretaja (okr/min)	15000	
maks. ubrzanje (RCF)	24400	
maks. kinetička energija	41000 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	2 °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	FCC Class B		
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤68 dB(A)			
<b>Dimenzije:</b>				
Širina	554 mm			
Dubina	706 mm	715 mm		
Visina	456 mm			
Masa	oko 101 kg	oko 111 kg		
Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Model	ROTANTA 460 R			
Tip	5660 5660-50	5660-20 5660-70	5660-07	5660-77
Mrežni napon (±10%)	200-240 V 1~		200-240 V 1~	
Mrežna frekvencija	50 Hz		60 Hz	
Priključna vrijednost	1800 VA		1900 VA	
Potrošnja struje	8,5 A		9,2 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)	15000			
maks. ubrzanje (RCF)	24400			
maks. kinetička energija	51000 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)	≤66 dB(A)			
<b>Dimenzije:</b>				
Širina	770 mm			
Dubina	706 mm	723 mm	706 mm	723 mm
Visina	456 mm	481 mm	456 mm	481 mm
Masa	oko 141 kg			
Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Model	ROTANTA 460 R		ROTANTA 460 RC	

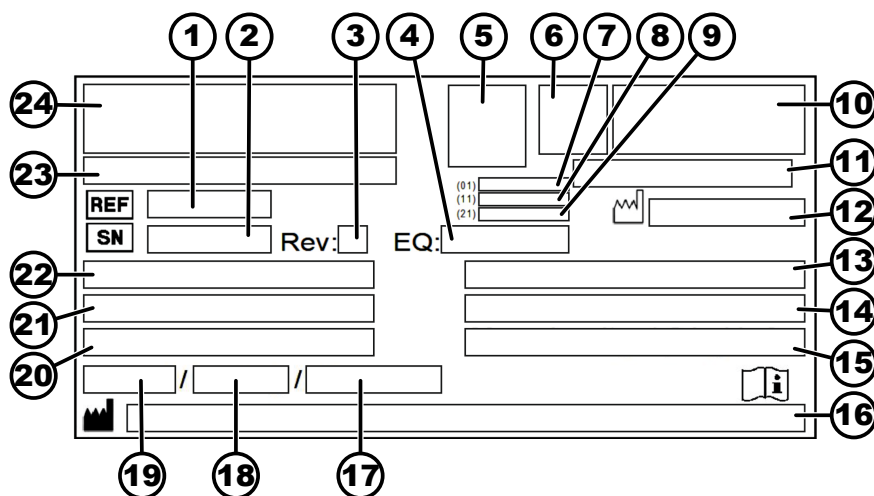
Tip	5660-01 5660-51	5670 5670-50
Mrežni napon ( $\pm 10\%$ )	100-127 V 1~	100 V 1~ 200-240 V 1~
Mrežna frekvencija	50 Hz	50 Hz
Priključna vrijednost	maks. 2000 VA	1800 VA
Potrošnja struje	-	8,5 A
Rashladno sredstvo	R452A	
maks. kapacitet	4 x 1000 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
maks. broj okretaja (okr/min)	15000	
maks. ubrzanje (RCF)	24400	
maks. kinetička energija	51000 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 Class B	EN / IEC 61326-1 Razred B
Razina buke (ovisno o rotoru)	$\leq 66$ dB(A)	$\leq 68$ dB(A)

Dimenzije:			
Širina	7700 mm	554 mm	
Dubina	715 mm	697 mm	
Visina	456 mm	683 mm	
Masa	oko 151 kg	oko 140 kg	
Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Model	ROTANTA 460 RF		
Tip	5675 5675-50	5675-01 5675-51	
Mrežni napon ( $\pm 10\%$ )	200-240 V 1~	100-127 V 1~	100 V 1~
Mrežna frekvencija	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Priključna vrijednost	1800 VA	maks. 2000 VA	
Potrošnja struje	8,5 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)	15000		
maks. ubrzanje (RCF)	24400		
maks. kinetička energija	51000 Nm		
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	da		
Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):			
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	FCC Class B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤68 dB(A)	
<b>Dimenzije:</b>		
Širina	554 mm	
Dubina	697 mm	
Visina	961 mm	
Masa	oko 164 kg	oko 174 kg

## Tipaska oznaka



Slika 1: Tipaska oznaka

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

- 15 Maksimalna dopuštena gustoća
- 16 Adresa proizvođača
- 17 može biti Tlak u krugu rashladnog sredstva
- 18 može biti Količina punjenja rashladnog sredstva
- 19 može biti Tip rashladnog sredstva
- 20 Broj okretaja u minuti
- 21 Vrijednost snage
- 22 Mrežni napon
- 23 može biti Oznaka uređaja
- 24 Logotip proizvođača

### 3.2 Europska registracija

#### Sukladnost uređaja



Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.

#### 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

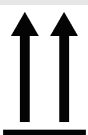
#### Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

#### Osnovni-UDI-DI

Osnovni-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100039N	ROTANTA 460 / 460R / 460RC / 460RF (Medicinski proizvod)

### 3.3 Važne oznake na pakiranju



#### GORE

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



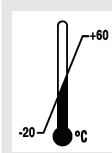
#### LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

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



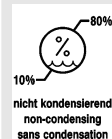
#### ZAŠTITITI OD VLAGE

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 %).



#### 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.

Centrifuga je opremljena sučeljem RS232.

RS232 sučelje označeno je simbolom.

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

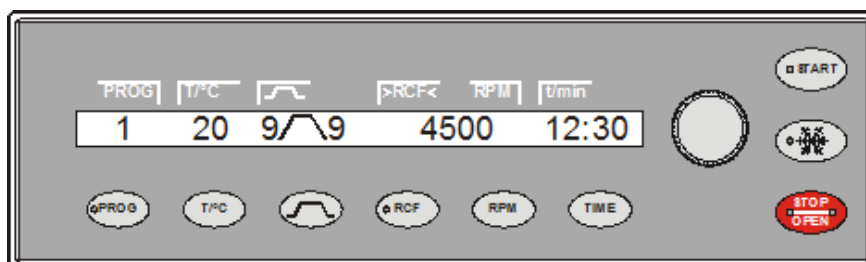


Ekvipotencijal: Utični priključak (PA utikač) za izjednačavanje potencijala (samo za centrifuge s PA utikačem).

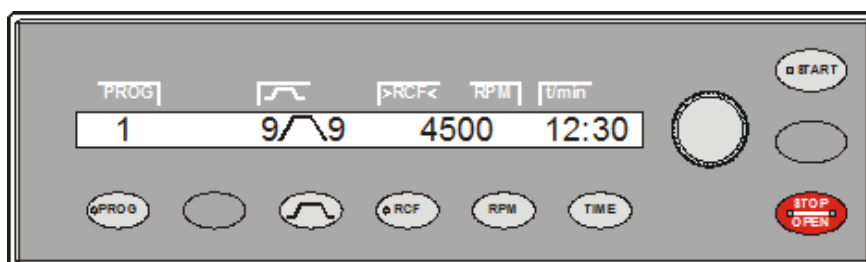
Automatski osigurač

## 3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

### 3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel (uređaj s hlađenjem)



Slika 3: Upravljački panel (uređaj bez hlađenja)

### 3.5.2 Indikatori



Slika 4: Tipka [Hlađenje]

- Tipka treperi dok se rotor ne učita.
- Tipka svijetli tijekom centrifugiranja radi pred-hlađenja rotora sve dok rotor još nije potpuno zaustavljen.

◦ PROG

Slika 5: Tipka [PROG]

- Tipka svijetli kada postoji podatkovna komunikacija.

◦ RCF

Slika 6: Tipka [RCF]

- Tipka svijetli kada se prikaže RCF (Relative Centrifugal Force).

◦ START

Slika 7: Tipka [START]

- Tipka treperi dok se rotor ne učita.
- Tipka svijetli tijekom centrifugiranja, sve dok rotor još nije potpuno zaustavljen.

STOP  
OPEN

Slika 8: Tipka [STOP/OPEN]

- Desna strana tipke svijetli kada je centrifuga u samozaustavljanju. Rotor se još nije zaustavio.
- Lijeva strana tipke svijetli kada rotor miruje.
- Svjetlo na lijevoj strani tipke se isključuje kada se poklopac oslobodi.

### 3.5.3 Upravljački elementi



Slika 9: [Okretni gumb]

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



Slika 10: [Mrežna sklopka]

- Uključuje i isključuje uređaj.



Slika 11: Tipka [Parametar zaleta i samozaustavljanja]

- Parametar zaleta  
Stupanj 9 = najkraće vrijeme zaleta, Stupanj 1 = najduže vrijeme zaleta.
- Vrijeme zaleta, parametar  
Podesivo u koracima od 1 sekunde.
- Stupnjevi kočenja, parametar  
1-9 = Linearna krivulja kočenja  
1b-9b = slično eksponencijalnoj krivulji kočenja  
Stupanj 9, 9b = najkraće vrijeme samozaustavljanja, ...Stupanj 1,  
1b = dugo vrijeme samozaustavljanja, Stupanj 0 = samozaustavljanje bez kočenja.
- Vrijeme samozaustavljanja, parametar  
Podesivo u koracima od 1 sekunde.
- Broj okretaja isključenja kočnice, parametar N Brake  
Podesivo od 50 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora ( $N_{max}$ ), u koracima od 10 okretaja. Nakon postizanja tog broja okretaja, nastupa samozaustavljanje bez kočenja.



Slika 12: Tipka [Hlađenje]

- Pokreće rad centrifuge, za pred-hlađenje rotora (samo kod uređaja s hlađenjem).
- Rad centrifuge, za pred-hlađenje rotora, odvija se automatski s programom PREC (PRECOOLING).



Slika 13: Tipka [PROG]

- Pozivanje programa i povezanih programa, parametar RCL (Recall). Programi: Programske lokacije 1 do 99. Programske poveznice: Programske lokacije A do Z.
- Spremanje programa i povezanih programa, parametar STO (Store). Moguće je spremati 99 programa (programske lokacije 1 do 99). Programska lokacija 0 služi kao međuspremnik za podatke o centrifugiranju posljednjeg ciklusa centrifugiranja. Nijedan se program ne može spremati na ovu programsku lokaciju. Moguće je pohraniti 25 programskih povezivanja (programske lokacije A do Z, programska lokacija J ne postoji). Programska poveznica se može sastojati od 20 programa.
- Povezani programi, parametar EDIT.
- Pozovite „Machine Menu”.
- U izbornicima listajte prema naprijed.



Slika 14: Tipka [RCF]

- Relativno centrifugalno ubrzanje, parametar RCF. RCF je prikazano u zagradama } { . Može se postaviti brojana vrijednost koja daje broj okretaja između 50 okr/min i najvećeg broja okretaja rotora (N<sub>max</sub>). Podesivo u koracima od po 1 sekunde.
- Polumjer centrifugiranja, parametar RAD. Podesivo od 10 mm do 330 mm, u koracima od 1 milimetra.
- Traženje integrala od RCF. Integral od RCF se može tražiti samo ako je aktiviran zaslon 'Integral RCF'.
- Prebacivanje na RCF vrijednost.



Slika 15: Tipka [RPM]

- Broj okretaja, parametar RPM. Podesivo od 50 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora (N<sub>max</sub>), u koracima od 10 okretaja.
- Prebacivanje na RPM vrijednost.



Slika 16: Tipka [START]

- Pokretanje centrifugiranja.
- Spremanje unosa i promjena.
- Pozivanje podizbornika u „Machine Menu”.



Slika 17: Tipka [T/°C]

- Temperatura (kod centrifuga s hlađenjem) Podesivo u stupnjevima Celzijusa (°C) ili u stupnjevima Fahrenheita (°F). Parametar T/°C=Stupanj Celzijusa (°C). Podesivo od -20 °C do +40 °C, u koracima od 1 °C. Parametar T/°F=Stupanj Fahrenheita (°F). Podesivo od -4 °F do +104 °F, u koracima od 1 °F. Najniža dostižna temperatura ovisi o rotoru.
- Temperatura (kod centrifuga s grijanjem) Uključivanje ili isključivanje grijanja, parametar Heater.
- U izbornicima listajte unatrag (za centrifuge bez hlađenja tipka je prazna).



Slika 18: Tipka [TIME]

- Vrijeme rada, parametar t/hms. h: Sati. od 1 h do 99 h, u koracima od 1 sata.. m: Minute. od 1 min do 59 min, u koracima od 1 minute.



Slika 19: Tipka [STOP/OPEN]

- s: Sekunde. od 1 s do 59 s, u koracima od 1 sekunde.
- Kontinuirani rad „∞“
- Podešavanje početka odbrojavanja kontinuiranog rada.
- Završetak centrifugiranja.  
Rotor se vrti s prethodno odabranim parametrom samozaustavljanja.
- Pritiskom na tipku dvaput aktivira se funkcija brzog zaustavljanja.
- Oslobađanje poklopca.
- Napuštanje unosa parametara i izbornika.

### 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 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 170)
- 1 šesterokutni L-imbus odvijač (SW2,5)
- 1 kratki moment L-ključ (T20 SG)
  
- 1 mrežni kabel
- 1 upute za uporabu
- 1 informacijski list osigurača za prijevoza

Dodatno za uređaje s dušikom:

- 1 list s uputama za priključak dušika
- 1 istiskivač patrone
- 1 silikon

Dodatno za Tip 5675:

- 1 jednostrani viličasti ključ SW 10
- 1 dvostrani viličasti ključ SW 17/19

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 22*. Uređaj se mora poslati u originalnom pakiranju.

## 4 Transport i skladištenje

### 4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

#### Uvjeti transporta



#### UPUTA

**Oštećenje uređaja uslijed nedostatka korištenja osigurača za transport.**

- Prije transporta uređaja, pričvrstite osigurače za transport.



#### UPUTA

**Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.**

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

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

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

#### Uvjeti skladištenja

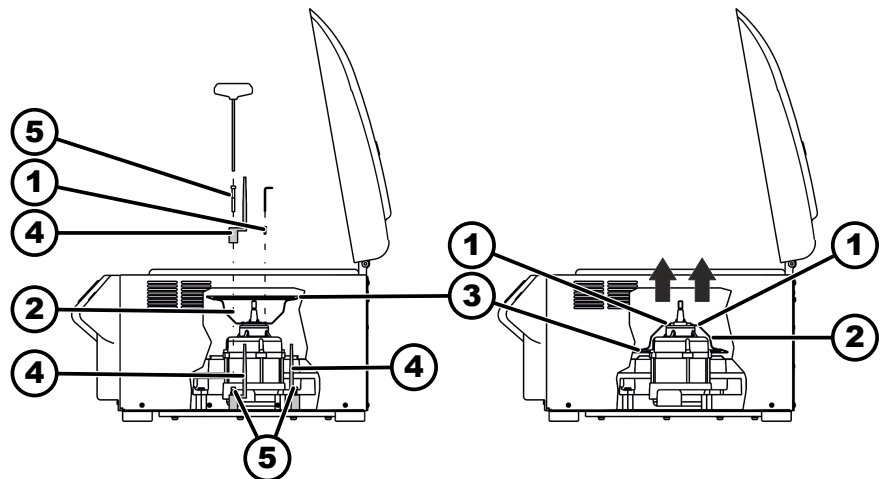
- Uređaj se mora čuvati u originalnom pakiranju.
- Uređaj čuvajte samo u suhim prostorijama.
- Temperatura skladištenja mora biti između -20 °C i +60 °C.
- Vлага se ne smije kondenzirati. Vлага mora biti između 10 % i 80 %.

### 4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača

#### Osoblje:

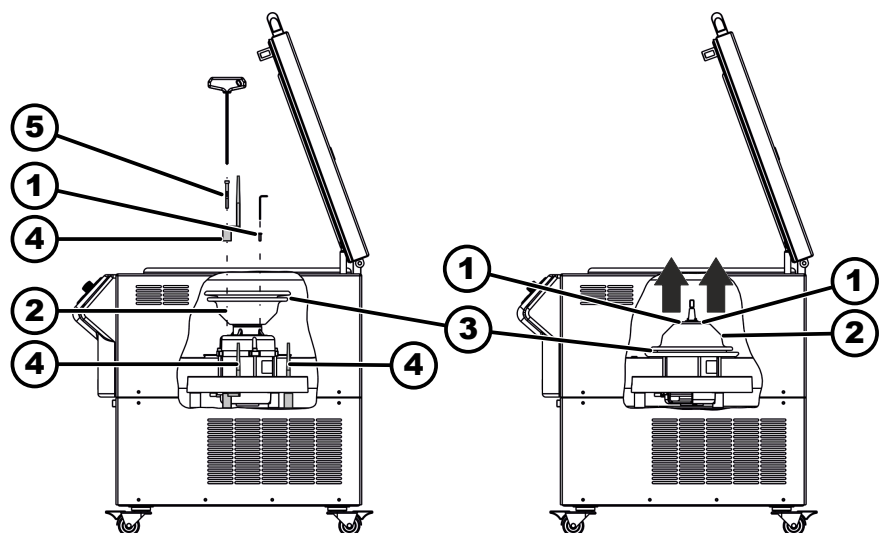
- Školovani korisnik





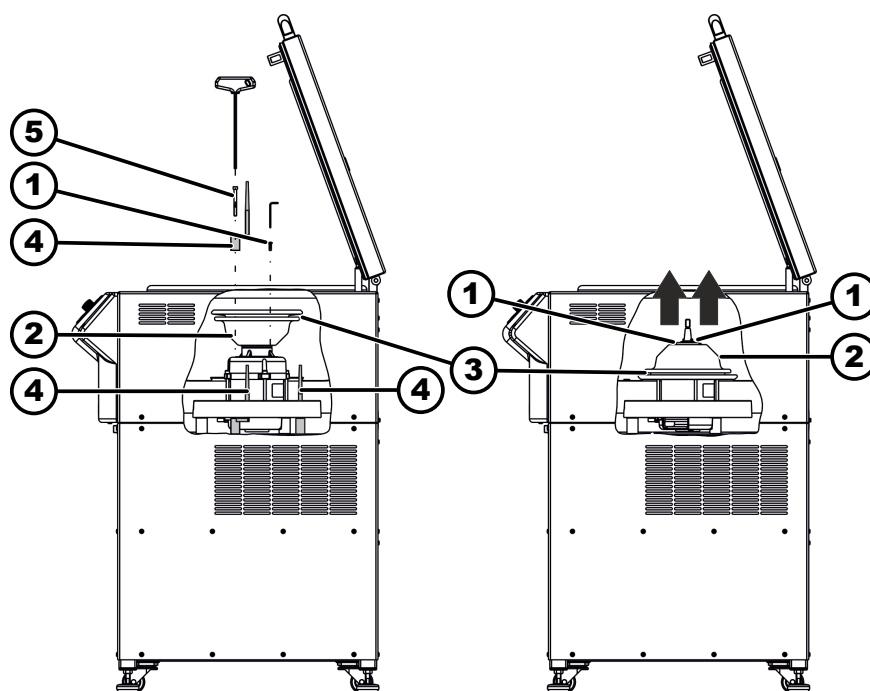
Slika 20: Transportni osigurač ROTANTA 460

- 1 Vijci
- 2 Pokrov motora
- 3 Mijeh manžeta (samo kod centrifuge s hlađenjem)
- 4 Osigurači za transport
- 5 Vijci transportnog osigurača



Slika 21: Transportni osigurač ROTANTA 460 RC

- 1 Vijci
- 2 Pokrov motora
- 3 Mijeh manžeta
- 4 Osigurači za transport
- 5 Vijci za transportni osigurač



Slika 22: Transportni osigurač ROTANTA 460 RF

- 1 Vijci
  - 2 Pokrov motora
  - 3 Mijeh manžeta
  - 4 Osigurači za transport
  - 5 Vijci za transportni osigurač
1. Poklopac otvoren.
  2. Odvrnite pokrov motora (2).
  3. Kod ROTANTA 460 R / RC / RF:  
Uklonite mijeh manžetu (3).
  4. Pričvrstite 3 transportna osigurača (4) pomoću 3 vijka (5).
  5. Pokrov motora (2) zakrenite i umetnite.
  6. Zavrните 4 vijka (1).
  7. Kod ROTANTA 460 R / RC / RF:  
Mijeh manžetu (3) povucite preko ruba pokrova motora (2).

## 5 Puštanje u rad

### 5.1 Raspakiravanje centrifuge



#### OPREZ

Opasnost od prignječenja od dijelova koji ispadnu iz pakiranja.

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



## OPREZ

Opasnost od ozljeda uslijed dizanja teških tereta.

- Osigurajte odgovarajući broj pomagača.
- Uzmite u obzir težinu. Pogledajte ➔ *Poglavlje 3.1 „Tehnički podaci“ na stranici 10.*



## UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

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

### Osoblje:

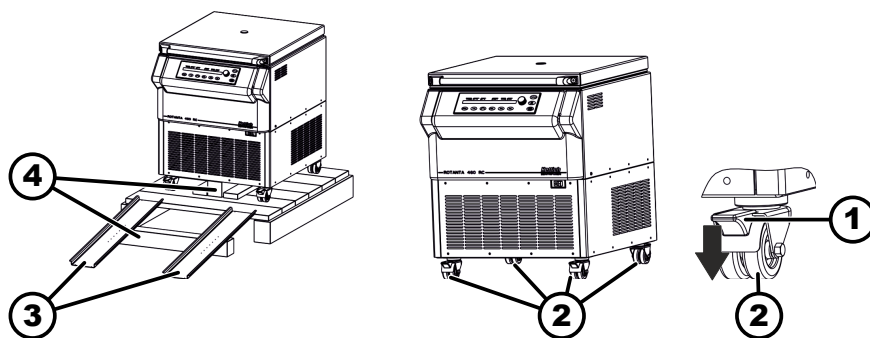
- Školovani korisnik

1. ➔ Ako je postavljeno: Uklonite trake za pakiranje.
2. ➔ Podignite karton i uklonite podstavu.
3. ➔ Uklonite pribor i spremite na sigurno.
4. ➔ Postavite uređaj na stabilnu i ravnu površinu.

### Raspakiranje 5670

### Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 23: Raspakiranje 5670

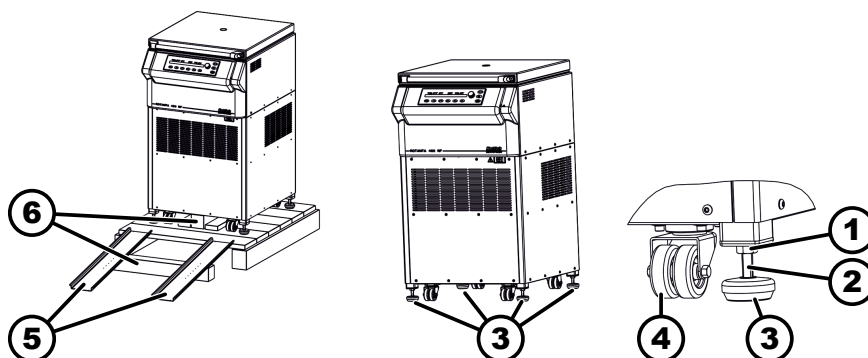
- 1 Kočnica
- 2 Zakretni kotači
- 3 Metalne vodilice
- 4 Drvene gredice

1. ➔ Uklonite ambalažu.
2. ➔ Uklonite drvene gredice (4).
3. ➔ Metalne vodilice (3) učvrstite s pomoću dva čavla za drvenu paletu.
4. ➔ Drvene gredice (4) podmetnite pod metalne vodilice (3) kao potporu.
5. ➔ Kočnicu (1) na zakretnim kotačima (2) podignite da se kotači oslobode.
6. ➔ Pažljivo odmičite centrifugu s drvene palete putem metalnih vodilica (3).
7. ➔ Gurnite centrifugu na mjesto za postavljanje.
8. ➔ Kočnicu (1) na zakretnim kotačima (2) pritisnite prema dolje da se kotači fiksiraju.

## Raspakiranje 5675

## Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 24: Raspakiranje 5675

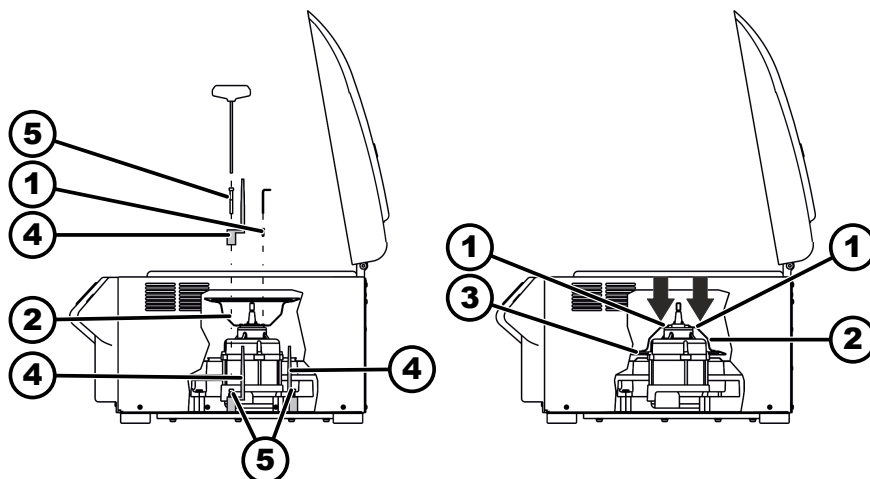
- 1 Šesterokutna matica
- 2 Zaravnanje
- 3 Nogari uređaja
- 4 Zakretni kotač
- 5 Metalne vodilice
- 6 Drvene gredice

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 (1) zavrnite prema gore i stegnite isporučanim viličastim ključem (otvora 19 mm), tako da se položaj nogara uređaja (3) fiksira.

## 5.2 Uklanjanje transportnog osigurača

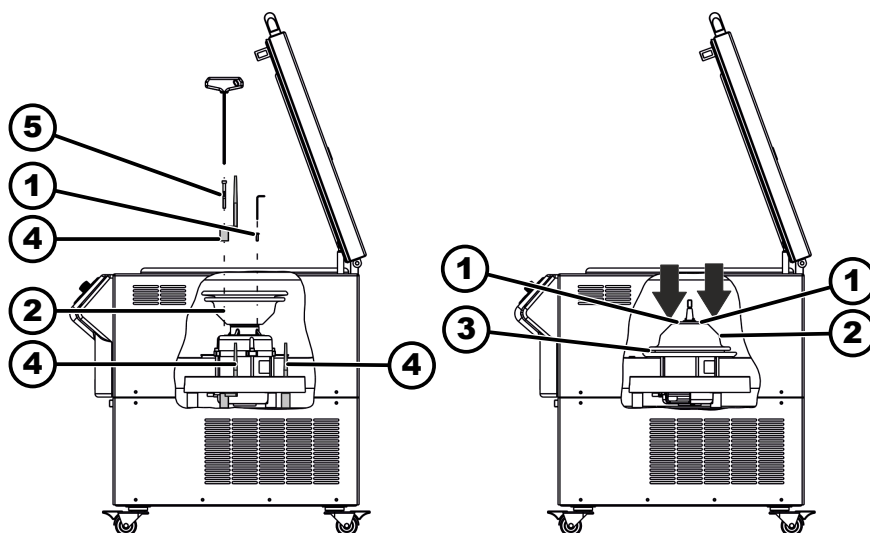
## Osoblje:

- Školovani korisnik



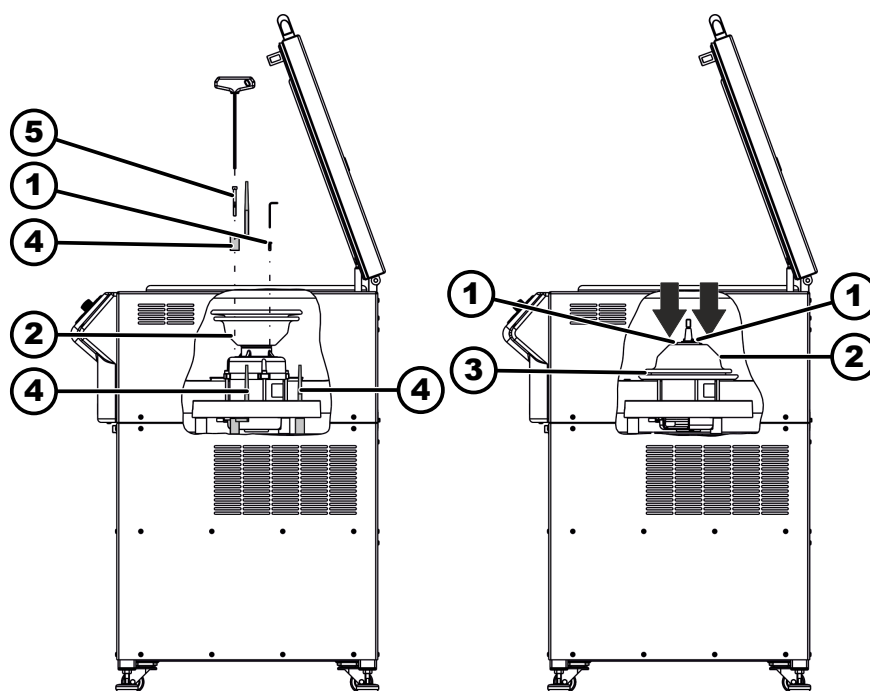
Slika 25: Transportni osigurač ROTANTA 460

- 1 Vijci
- 2 Pokrov motora
- 3 Mijeh manžeta (samo kod centrifuge s hlađenjem)
- 4 Osigurači za transport
- 5 Vijci transportnog osigurača



Slika 26: Transport ROTANTA 460 RC

- 1 Vijci
- 2 Pokrov motora
- 3 Mijeh manžeta
- 4 Osigurači za transport
- 5 Vijci za transportni osigurač



Slika 27: Transport ROTANTA 460 RF

- 1 Vijci
  - 2 Pokrov motora
  - 3 Mijeh manžeta
  - 4 Osigurači za transport
  - 5 Vijci za transportni osigurač
1. Poklopac otvoren.
  2. Odvijte 4 vijka (1).
  3. Uklonite pokrov motora (2).
  4. Oslobodite 3 transportna osigurača (4) odvrtnanjem 3 vijka (5).
  5. Vijke i transportne osigurače spremite na sigurno.
  6. Pokrov motora (2) zakrenite i umetnite. Obratite pažnju na udubljenje za kabel.
  7. Kod ROTANTA 460 R / RC / RF:  
Mijeh manžetu (3) povucite preko ruba komore centrifuge.
  8. Zavrните 4 vijka (1).

### 5.3 Postavljanje i priključivanje centrifuge

#### Postavljanje centrifuge



#### UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nedovoljne udaljenosti od centrifuge.

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



## OPREZ

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

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



## UPUTA

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

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

### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ► Postavite uređaj na stabilnu i ravnu površinu.
2. ► Održavajte razmak od 300 mm oko uređaja.
3. ► Pridržavajte se okolišnih uvjeta u tehničkim podacima (► *Poglavlje 3.1 „Tehnički podaci“ na stranici 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. ► Ako je uređaj u samoj instalaciji zgrade dodatno osiguran strujnom zaštitnom sklopkom - FID, mora se koristiti zaštitna sklopka tipa B. Ako se koristi sklopka drugog tipa, može se dogoditi da strujna zaštitna sklopka ili ne isključi uređaj, kada se na njemu pojavi greška ili da ga isključi iako na uređaju nema greške.
2. ► Provjerite odgovara li mrežni napon specifikaciji na tipskoj oznaci.

3. ➤ Spojite uređaj na standardnu mrežnu utičnicu pomoću mrežnog kabela.

### Spajanje centrifuge na dovod dušika

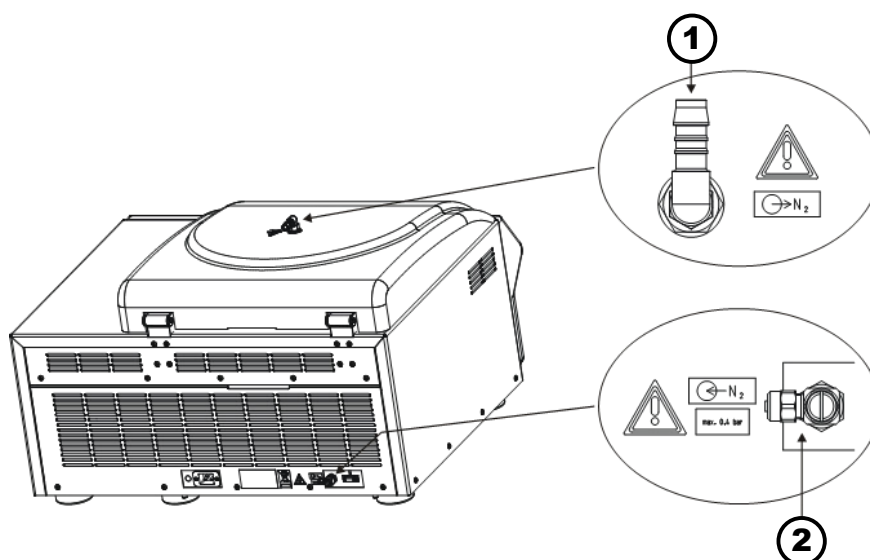
Vrijedi samo za modele s dovodom dušika.

- Kako bi se spriječilo da se u centrifugi stvori zapaljiva smjesa, mora se koristiti uređaj za praćenje koncentracije kisika s dodatnim graničnim isključivanjem.
- Rukovatelj mora imati odobrenje za primjenu „centrifuge i uređaja za praćenje“ izdanu od akreditiranog ispitnog instituta (u Europi, npr. TÜV) u skladu s Dodatkom II Direktive 94/9/EC (ATEX-95). To uključuje i definiciju korištenih materijala, vrstu zaštite od paljenja i izradu procjene rizika.
- Sustav se koristi na rizik rukovatelja.
- Posebne napomene o nepropusnosti dijelova centrifuge s obzirom na ispiranje dušikom. Rukovatelj mora osigurati nepropusnost i funkcionalnost sljedećih prijelaza:
  - Brtva između poklopca i komore centrifuge.
  - Brtva između komore centrifuge i poklopca motora.
  - Nepropusnost ulaznih i izlaznih priključaka za inertiziranje dušikom.

#### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Centrifuga je pripremljena za spajanje na dovod dušika.



- 1 Izlaz dušika  
2 Ulaz dušika, prigušni ventil

2. ➤ Ulaz za dušik (2) nalazi se na poleđini stroja i pristupa mu se preko pneumatske brze spojnice s pneumatskim crijevom od 6 mm.
3. ➤ Izlaz dušika (1) nalazi se na poklopcu i pristupa mu se preko crijevnog priključka od 12 mm. Gurnite crijevo na navojnu kutnu spojnicu.
4. ➤ Provjerite odgovara li mrežni napon specifikaciji na tipskoj oznaci.
5. ➤ Spojite uređaj na standardnu mrežnu utičnicu pomoću mrežnog kabela.

#### Praćenje protoka dušika

Rukovatelj je odgovoran za praćenje protoka dušika.

#### Tehnički uvjeti

Ulaz dušika: tlak ispred prigušnog ventila 0,4 bara.



## 5.4 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
- verzija programa i mrežni napon
- kôd rotora (Rotor), maksimalan broj okretaja rotora (Nmax) i polumjer centrifugiranja (R) rotora koji je posljednji prepoznat detekcijom rotora.

Prikazani polumjer centrifugiranja je standardna vrijednost koja se mora prilagoditi ovisno o korištenom priboru.

- 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 na zaslonu (inverzni prikaz) pritisnite bilo koju tipku i držite je pritisnutu.

- ➔ 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 [STOP/OPEN].

- ➔ Poklopac se oslobađa motorizirano.

Svjetlo na lijevoj strani gumba [STOP/OPEN] se isključuje.

#### 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.



Kada trepće lijeva strana gumba [STOP/OPEN], pritisnite gumb [STOP/OPEN] tako da motorizirana brava poklopca zauzme početni položaj (otvoreno).

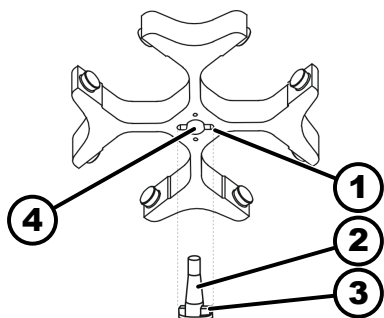
**Osoblje:**

- Školovani korisnik

- ➔ Zatvorite poklopac i nježno pritisnite prednji rub poklopca prema dolje.
  - ➡ Poklopac se zaključava motorizirano.
- Lijeva strana tipke [STOP/OPEN] svijetli.

## 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 mašču, pogledajte ➡ *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju” na stranici 63.*
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. ➔ Zavrните rukom steznu maticu rotora pomoću isporučeneog ključa.
5. ➔ Provjerite dobru učvršćenost rotora.

## 6.3 Umetanje i vađenje vjedra

### Umetanje vjedra



#### UPUTA

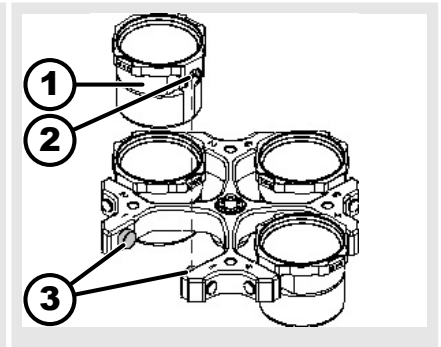
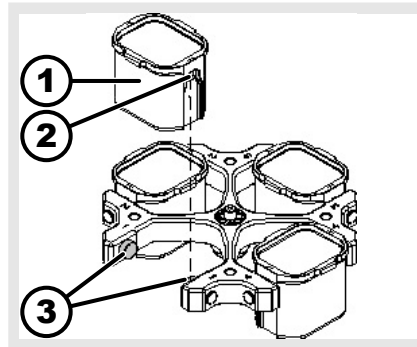
Oštećenje uređaja uzrokovano neravnotežom uslijed nepravilnog opterećenja rotora.

- Opteretite sve položaje izletnog rotora istim vjedrima.



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.



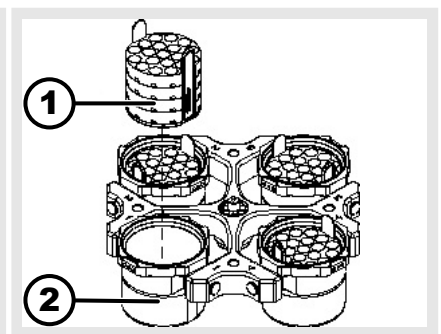
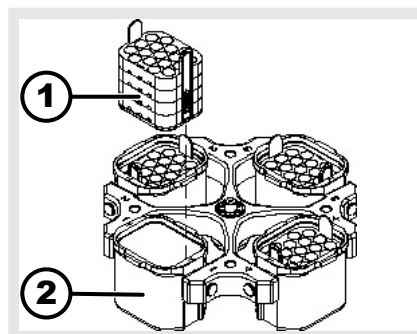
1. → Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. → Podmažite osigurače (3).
3. → Odozgo umetnite vješalicu (1) u rotor. Izdanci za vješanje (3) moraju se nalaziti u utorima (2).
4. → Gurnite vjedra (1) do kraja prema dolje.

### 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.

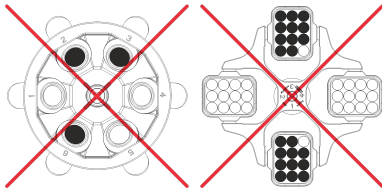
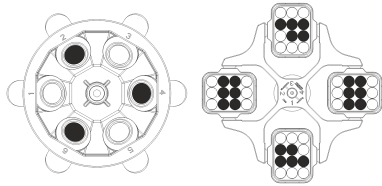
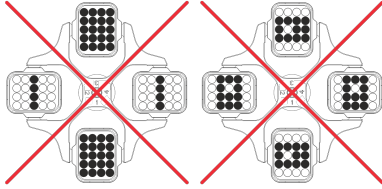
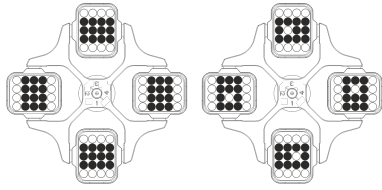
U slučaju kutnih rotora, epruvete za centrifugiranje smiju se napuniti samo do te mjere da se tekućina ne može izbaciti iz epruveta tijekom centrifugiranja.

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

### Opterećivanje izletnih rotora

#### Osoblje:

- Školovani korisnik



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

### Opterećivanje kutnih rotora

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.

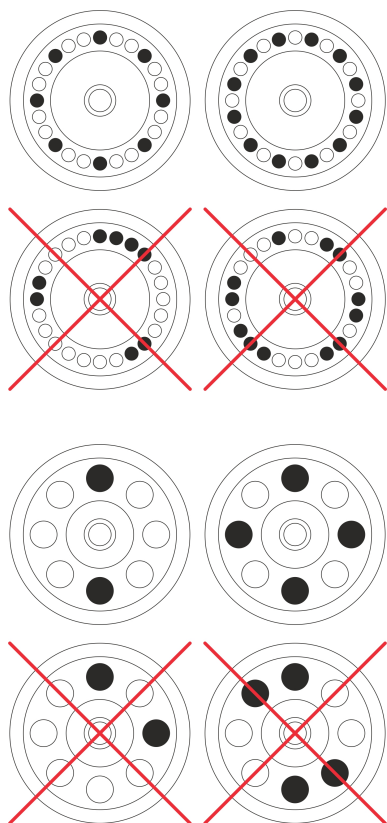
Sva mjesta na rotoru moraju biti zauzeta jednakim vjedrima. Određena vjedra označena su brojem mjesta na rotoru. Vjedro se smije koristiti samo na pripadajućem mjestu na rotoru.

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 isporučnim utezima za tariranje.

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

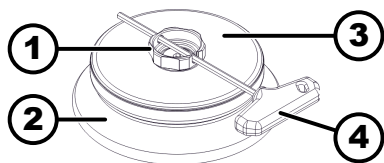
Oštećeni biosigurnosni sustavi više nisu mikrobiološki pouzdano zabrtvljeni.

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

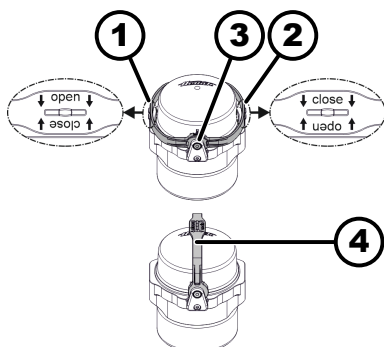
### Zatvaranje

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 sa stremenom i zapornim zatvaranjem



Slika 30: Bio-sigurnosni sustav

- 1 Položaj stremena „open“
- 2 Otvaranje stremena
- 3 Položaj stremena „close“
- 4 Položaj stremena za nošenje

### Zatvaranje

1. ► Preokrenite stremen u položaj „open“ (1).  
Strelice na naljepnici moraju biti usmjerene prema dolje kako bi tekst „open“ bio čitljiv.
2. ► Poklopac postavite na sredinu vjedra.  
Oba izdanka poklopca moraju sjesti u oba otvora stremena (2).
3. ► Preokrenite stremen u položaj „close“ (3).  
Strelice na naljepnici moraju biti usmjerene prema dolje kako bi tekst „close“ bio čitljiv.  
Stremen mora nalijegati na vjedro kako bi vjedro moglo izlijetati tijekom centrifugiranja.

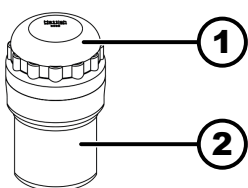
4. ➤ Za transport ili prilikom umetanja i uklanjanja vjedra stremen okrenite u položaj za nošenje (4) i držite vjedro za stremen.
  - U položaju za nošenje također je zajamčena nepropusnost biosigurnosnog sustava.

Ne njišite biosigurnosni sustav naprijed-natrag tijekom transporta, jer se u protivnom više ne može jamčiti nepropusnost.

### Otvaranje

1. ➤ Preokrenite stremen u položaj „open“ (1).  
Strelice na naljepnici moraju biti usmjerene prema dolje kako bi tekst „open“ bio čitljiv.
2. ➤ Uklonite poklopac s vjedra.

### 6.6.4 Poklopac s navojnim zatvaranjem



Slika 31: Bio-sigurnosni sustav

- 1 Poklopac
- 2 Vjedro

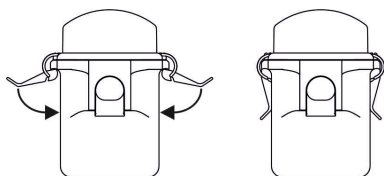
#### Zatvaranje

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).

### 6.6.5 Poklopac sa zapornim zatvaranjem



Slika 32: Bio-sigurnosni sustav

#### Zatvaranje

1. ➤ Stavite poklopac.
2. ➤ Preklopite obje zaporne kopče prema dolje dok ne budu spuštene niže od izdanaka vjedra.

#### Otvaranje

1. ➤ Preklopite obje zaporne kopče prema gore dok ne budu podignute više od izdanaka vjedra.
2. ➤ Skinite poklopac s rotora.

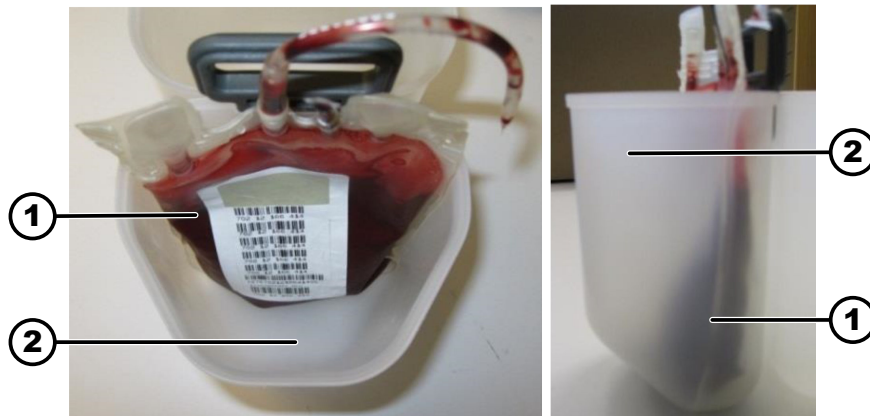


## 6.7 Upute za pakiranje HettLiner

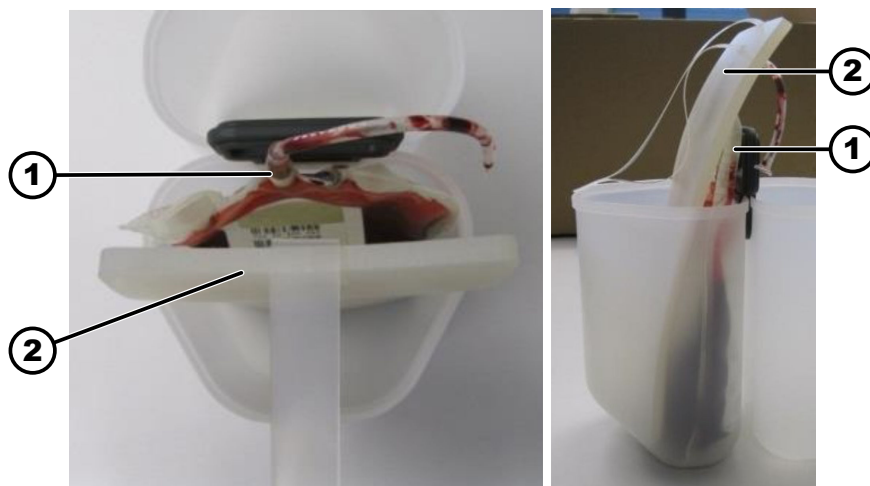
### Pakiranje prije centrifugiranja



*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 potpornu ploču (2) ugurajte u umetak s vanjske strane vrećice.

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



3. ➤ Presavijte potporna ploču prema van i pritisćite prema dolje dok presavijeni rub ploče ne bude u razini s razinom tekućine u vrećici za krv. Gornji rub potporna 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, presavijte praznu satelitsku vrećicu odnosno prazne satelitske vrećice i pakirajte različito ovisno o odgovarajućem priboru i volumenu punjenja vrećice za krv. Prednost je presaviti satelitske vrećice i spakirati ih izvana između presavijene potporna 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 potporna ploče tako da ventili ne mogu puknuti.  
Pazite da petlja ne izvire iz umetka.  
Ugurajte dijelove petlje koji izviruju preko ruba umetka između presavijene potporna ploče i stjenke umetka.
6. ➤ Ako je potrebno, između presavijene potporna 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 potporna ploče pomoću priložene petlje.  
Kontrolirano vratite potporna ploču u prvobitni oblik. Presavijeni dio potporna ploče može odskočiti i pomiješati sastojke krvi.
3. ➤ Izvadite preostalu vrećicu krvi iz umetka zajedno s potporna pločom ili nakon uklanjanja potporna ploče.

## 6.8 Centrifugiranje

### 6.8.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu

#### Osoblje:


- Školovani korisnik

1.  Postavite minute, sekunde i sate na „0” ili pozovite program kontinuiranog rada.
2.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.

Tipka *[START]* trepće, dok se rotor ne učita.

Tipka *[START]* svijetli tijekom centrifugiranja.

Brojanje vremena počinje u „00:00”.

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori (samo kod centrifuge s hlađenjem) i proteklo vrijeme.
3.  Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]* za završetak centrifugiranja.
  - Samozaustavljanje se odvija s odabranim parametrom zaustavljanja.

Prikazuje se parametar samozaustavljanja.

Desna strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada je centrifuga u samozaustavljanju.



Lijeva strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada rotor miruje.

Gasi se svjetlo tipke *[START]* i desne strane tipke *[STOP/OPEN]*.

## 6.8.2 Centrifugiranje s odabirom vremena


### Osoblje:

- Školovani korisnik

1.  Postavite parametre centrifugiranja ili pozovite program ili programsko povezivanje.
2.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.

Tipka *[START]* trepće, dok se rotor ne učita.

Tipka *[START]* svijetli tijekom centrifugiranja.

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori (samo kod centrifuge s hlađenjem) i preostalo vrijeme.
3.  Nakon isteka vremena ili ako se ciklus centrifugiranja prekine, odvija se samozaustavljanje s odabranim parametrima.
  - Prikazuje se parametar samozaustavljanja.

Desna strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada je centrifuga u samozaustavljanju.

Lijeva strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada rotor miruje.

Gasi se svjetlo tipke *[START]* i desne strane tipke *[STOP/OPEN]*.

## 6.8.3 Kratkotrajno centrifugiranje

### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[START]*.
  - Tipka *[START]* trepće dok se rotor ne učita.
  - Tipka *[START]* svijetli tijekom centrifugiranja.
  - Brojanje vremena počinje u 00:00.
  - Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori (samo kod centrifuge s hlađenjem) i proteklo vrijeme.
2. ➤ Otpustite tipku *[START]* da se završi centrifugiranje.
  - Prikazuje se parametar samozaustavljanja.
  - Desna strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada je centrifuga u samozaustavljanju.
  - Lijeva strana tipke *[STOP/OPEN]* svijetli kada rotor miruje.
  - Gasi se svjetlo tipke *[START]* i desne strane tipke *[STOP/OPEN]*.

#### 6.8.4 Promjena postavki tijekom centrifugiranja

Nije moguće promijeniti postavke tijekom centrifugiranja kada radite s povezanim programima ili kada je postavljeno programsko zaključavanje.

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

- Promjena vrijednosti željenog parametra.
  - Vrijednosti trenutnog programa kopiraju se na programsku lokaciju „0” i ažuriraju s promijenjenom vrijednošću.
  - Izvorni program nije prebrisan.
  - Broj lokacije programa prikazuje se u zagradama „( )”. Podaci o centrifugiranju na zaslonu ne odgovaraju spremjenim podacima lokacije programa.

#### 6.9 Funkcija brzog zaustavljanja

Osoblje:

- Školovani korisnik

- Dvaput pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.
  - Prikazuje se i provodi samozaustavljanje s razinom kočenja „9” (najkraće vrijeme samozaustavljanja).
  - Ako je prethodno odabran stupanj kočenja „0”, samozaustavljanje se odvija sa stupnjem kočenja „9d”. Vrijeme samozaustavljanja sa stupnjem kočenja „9d” je dulje nego sa stupnjem kočenja „9”.

## 7 Postupci sa softverom

### 7.1 Parametar centrifugiranja

#### 7.1.1 Parametar zaleta i samozaustavljanja



Prikazuju se postavljene parametri zaleta i samozaustavljanja.

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

y: 1-9, 1b-9b = stupanj kočenja, 0 = samozaustavljanje bez kočenja, t = vrijeme samozaustavljanja

Stupanj zaleta i vrijeme zaleta

Funkcija „*Vrijeme zaleta*” je aktivirana.

1. Pritisnite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]*.
  - Prikazuje se parametar stupnja zaleta ili parametar vremena zaleta.
2. Pritisnite tipku *[TIME]* za prebacivanje između stupnja zaleta i vremena zaleta.
3. Postavite željeni stupanj ili vrijeme pomoću *[Okretni gumb]*.
4. Po potrebi: Pritisnite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* za postavljanje sljedećeg parametra.
5. Pritisnite tipku *[START]*.  
ili  
Više puta pritisćite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* dok se ne prikažu podaci o centrifugiranju.

### Stupanj kočenja i vrijeme samozaustavljanja



*B stupnjevi kočenja mogu se postaviti samo na rotorima koji su dizajnirani za korištenje vrećica za krv.*

- *Postavljanje B stupnjeva kočenja moguće je samo ako su oni aktivirani.*
- *Postavljanje vremena samozaustavljanja moguće je samo ako je ono aktivirano.*

Funkcija „Vrijeme samozaustavljanja” je aktivirana.

1. Više puta pritisćite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* dok se ne prikaže parametar „Stupanj kočenja”, „B stupnjevi kočenja” ili parametar „Vrijeme samozaustavljanja”.
2. Pritisnite tipku *[TIME]* za prebacivanje između stupnja kočenja i vremena samozaustavljanja.
3. Postavite željeni stupanj ili vrijeme pomoću *[Okretni gumb]*.
4. Po potrebi: Pritisnite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* za postavljanje sljedećeg parametra.
5. Pritisnite tipku *[START]*.  
ili  
Više puta pritisćite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* dok se ne prikažu podaci o centrifugiranju.

### Broj okretaja isključenja kočnice

1. Više puta pritisnite tipku *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]* dok se ne prikaže parametar „N Brake”.
2. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željenu vrijednost.
3. Tipka *[Parametar zaleta i samozaustavljanja]*  
ili  
Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke se prikazuju na zaslonu.

### 7.1.2 Vrijeme centrifugiranja TIME

#### Mijenjanje vremena centrifugiranja



*Za kontinuirani rad sati, minute i sekunde moraju biti postavljeni na nulu.*

*Kontinuirani rad označen je na zaslonu simbolom „∞”.*

1. ➤ Pritisnite tipku [TIME].
  - Prikazuje se „t/hms”.
  - Minute se prikazuju u zagradama ( ).
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
3. ➤ Pritisnite tipku [TIME].
  - Sekunde se prikazuju u zagradama ( ).
4. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
5. ➤ Pritisnite tipku [TIME].
  - Sati se prikazuju u zagradama ( ).
6. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
7. ➤ Pritisnite tipku [START].  
ili  
Više puta pritisnite tipku [TIME] dok se ne prikažu podaci o centrifugiranju.
  - Postavke se prikazuju na zaslonu.

#### Početak odbrojavanja kontinuiranog rada

- Funkcija „Dual time mode” je aktivirana. Funkcija je tvornički aktivirana.
1. ➤ Više puta pritisnite tipku [TIME] dok se ne prikaže „Timing begins at Start” ili „Timing begins at Speed”.
  2. ➤ Koristite [Okretni gumb] za odabir željene postavke.
    - „Timing begins at Start” = Vrijeme centrifugiranja počinje se odbrojavati nakon pritiska Start za ciklus centrifugiranja.
    - „Timing begins at Speed” = Vrijeme centrifugiranja počinje se odbrojavati nakon što se postigne zadani broj okretaja.  
To je označeno na zaslonu lijevo od vremena simbolom „√”.
  3. ➤ Pritisnite tipku [TIME].  
ili  
Pritisnite tipku [START].
    - Postavke se prikazuju na zaslonu.

#### 7.1.3 Broj okretaja okr/min

1. ➤ Pritisnite tipku [RPM].
  - Prikazuje se parametar „RPM”.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.
3. ➤ Pritisnite tipku [RPM] ili tipku [START].
  - Postavka je usvojena na zaslonu.

#### 7.1.4 Integral od RCF

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

## Pozivanje integrala RCF



Integral RCF nije spremljen. Nakon pokretanja sljedećeg ciklusa centrifugiranja ili nakon isključivanja uređaja, Integral RCF se briše.

Ako je odabrana funkcija „Timing begins at Speed“, izračun integrala RCF-a počinje tek nakon postizanja postavljenog broja okretaja.

- Integral RCF je aktiviran.

1. Više puta pritisnite tipku [RCF] dok se ne prikaže Integral RCF.
2. Pritisnite tipku [RCF].
  - Prikazuju se podaci centrifugiranja.
3. Ako je potrebno, pritisnite tipku [RPM].
  - Prikazuje se indikator RPM.

## Aktiviranje ili isključivanje integrala RCF

1. Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*“.
2. Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings“.
3. Pritisnite tipku [START].
  - Prikazuje se „SOUND / BELL = on“ ili „SOUND / BELL = off“.
4. Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „RCF Integral = on“ ili „RCF Integral = off“.
5. Koristeći [Okretni gumb] podesite „off“ ili „on“.
  - off = Integral RCF isključen
  - on = Integral RCF aktiviran.
6. Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „Store Settings ...“
  - Tada se prikazuje „-> Settings“.
7. Pritisnite tipku [OPEN/STOP], za napuštanje „Menü Settings“ ili  
Pritisnite dvaput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje „Machine Menu“.

### 7.1.5 Temperatura (kod centrifuga s hlađenjem)

1. Pritisnite tipku [T/°C].
  - Prikazuje se parametar T/°C odnosno T/°F.
2. Pomoću okretnog gumba podesite željenu vrijednost.
3. Pritisnite tipku [T/°C] ili tipku [START].
  - Postavka je usvojena na zaslonu.

### 7.1.6 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.

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

Relativno centrifugalno ubrzanje RCF ovisi o polumjeru centrifugiranja. Prije postavljanja centrifugalnog ubrzanja potrebno je postaviti polumjer centrifugiranja.

1. ➤ Pritisnite tipku *[RCF]* više puta dok se ne prikažu parametri „RAD“, „RCF“ i vrijednost parametra „RAD“ u zagradama ( )
  - Tipka *[RCF]* svijetli.
2. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željeni polumjer centrifugiranja. Promjenom polumjera centrifugiranja automatski se prilagođava vrijednost RCF.
3. ➤ Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Vrijednost parametra „RCF“ prikazuje se u zagradama ( )
4. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željeni „RCF“.
5. ➤ Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Postavljena RCF vrijednost je spremljena.

### 7.1.8 Centrifugiranje tvari ili smjese 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. Dopusćeni broj okretaja može se izračunati pomoću sljedeće formule:

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

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

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

Ako se, u iznimnim slučajevima, prekorači maksimalno opterećenje navedeno na vjedru, broj okretaja se također mora smanjiti. Dopusćeni 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 Programiranje

### 7.2.1 Zaštita od upisivanja za programe

Zaštita od upisivanja može se aktivirati ili deaktivirati kada rotor miruje.

1.  Pozovite željeni program.
2.  Pritisnite tipku [PROG].
  - Prikazuje se parametar RCL.
3.  Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Prikazuje se parametar STO.  
Nakon 8 sekundi na zaslonu se pojavljuje „Set Protection = 1-“.
4.  Koristeći [Okretni gumb] podesite „+“ ili „-“.
  - + = Program je zaštićen od upisivanja
  - = Program nije zaštićen od upisivanja
5.  Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene.

### 7.2.2 Pozivanje ili učitavanje programa




1.  Pritisnite tipku [PROG].
  - Prikazuje se parametar RCL.
2.  Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu lokaciju programa.
3.  Pritisnite tipku [START].
  - Nakratko se prikazuje „Program recall...“.  
Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa

### 7.2.3 Unos ili promjena programa



*Prilikom spremanja prebrišu se prethodni podaci lokacije programa.*


*Ako se prikaže "Protected !!", podaci na lokaciji programa su zaštićeni od upisivanja i neće biti spremljeni.*

1.  Postavite željeni parametar.
2.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže parametar „STO“.
3.  Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu lokaciju programa.



*Ako se iza lokacije programa prikaže "+", podaci su zaštićeni od upisivanja.*

*Zaštita od pisanja mora biti uklonjena prije spremanja.*

4.  Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene na željenu lokaciju programa.  
Nakratko se prikazuje „Program store...“.

## 7.2.4 Automatski međuspremnik

Nakon svakog pokretanja ciklusa centrifugiranja podaci centrifugiranja privremeno se spremaju na programsku lokaciju „0” i mogu se dohvatiti.

Na programsku lokaciju „0” ne može se spremiti nijedan se program.

## 7.3 Prepoznavanje rotora

- Nakon pokretanja ciklusa centrifugiranja, provodi se detekcija rotora.
- Ako je rotor promijenjen, centrifugiranje se prekida nakon prepoznavanja rotora. Prikazuje se kôd rotora (rotor), maksimalan broj okretaja rotora (Nmax) i polumjer centrifugiranja (R) novootkrivenog rotora.
- Ako je maksimalni broj okretaja korištenog rotora niži od postavljenog broja okretaja, okretaji se ograničavaju na maksimalan broj okretaja rotora.  
Zatim se broj lokacije programa prikazuje u zagradama „( )”.
- Ako je brojač ciklusa aktiviran, nakon otvaranja poklopca nakratko se prikazuje broj ciklusa rada (centrifugiranja) korištenog kôda rotora.

## 7.4 Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem)

### 7.4.1 Indikacija hlađenja



*Kako bi se postigla točna temperatura, prije svakog ciklusa centrifugiranja mora se provesti pred-temperiranje u trajanju do 60 minuta.*

Zadana vrijednost temperature može se postaviti od -20 °C do +40 °C ili od -4 °F do +104 °F.

Kod centrifuga s opcijom grijanja/hlađenja, zadana vrijednost temperature može se postaviti od -20 °C do +90 °C ili od -4 °F do +194 °F.

Najniža dostižna temperatura ovisi o rotoru.

### 7.4.2 Hlađenje u mirovanju

Kada rotor miruje i poklopac je zatvoren, centrifugalna komora se hladi na prethodno odabranu temperaturu ako je ona niža od 20 °C ili 68 °F.

Prethodno odabrana temperatura prikazuje se tijekom hlađenja u mirovanju.

### 7.4.3 Pred-hlađenje rotora



Za brzo pred-hlađenje neopterećenih rotora i pribora, preporučujemo centrifugiranje s postavkama za kontinuirani rad i brojem okretaja od

- Rotor s istitravanjem: oko 20 % maksimalnog broja okretaja korištenog rotora.
- Kutni rotor: oko 40 % maksimalnog broja okretaja korištenog rotora.

Rad centrifuge za pred-hlađenje rotora odvija se automatski s programom PREC (PRECOOLING).








Centrifugiranje za prethodno hlađenje rotora ne može se provesti kada se radi s povezanim programima.

Rotor je zaustavljen.

1.  Pritisnite tipku [Hlađenje].
  - Tipka trepće dok se ne očita rotor za predhlađenje.  
Tipka svijetli nakon očitavanja rotora.  
Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost, temperatura u centrifugalnoj komori (samo kod centrifuge s hlađenjem) preostalo ili proteklo vrijeme.
2.  Pritisnite tipku [STOP/OPEN].
  - Predhlađenje rotora je završeno.  
Samozustavljanje se odvija s odabranim stupnjem kočenja.  
Prikazuje se stupanj kočenja.

#### 7.4.4 Vremenski odgođeno hlađenje

Ako je potrebno, može se postaviti da se hlađenje odgodi nakon početka centrifugiranja. Vrijeme odgode može se postaviti od 15 do 900 sekundi u koracima od 1 sekunde. Tvornički nije postavljeno vrijeme odgode.





1.  Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> *Settings*“.
3.  Pritisnite tipku [START].
  - Prikazuje se „*SOUND / BELL = on*“ ili „*SOUND / BELL = off*“.
4.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „*Cool acc time = 0*“.
5.  Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu vrijednost.  
0 = nema vremena odgode
6.  Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „*Store Settings...*“.  
Tada se prikazuje „-> *Settings*“.
7.  Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „*Menü Settings*“ ili  
ili  
Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „*Machine Menu*“.

#### 7.4.5 Sprječite uključivanje hlađenja tijekom samozastavljanja

Može se podesiti da se na kraju ciklusa centrifugiranja tijekom samozastavljanja, nakon postizanja zadanog broja okretaja, hlađenje više ne uključuje.

To može spriječiti da se talog u uzorku eventualno uzburka.

Ovaj se broj okretaja može postaviti od 0 okr/min do najvećeg broja okretaja rotora (Nmax) u koracima od 10 okretaja.

1.  Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> *Settings*“.
3.  Pritisnite tipku [START].
  - Prikazuje se „*SOUND / BELL = on*“ ili „*SOUND / BELL = off*“.
4.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „*Cool dec speed = ... rpm*“.

5. ➤ Koristeći [*Okretni gumb*] podesite željenu vrijednost.
6. ➤ Pritisnite tipku [*START*].
  - ◆ Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „*Store Settings...*”.
  - Tada se prikazuje „-> *Settings*”.
7. ➤ Pritisnite tipku [*STOP/OPEN*], za napuštanje „*Menü Settings*” ili  
Pritisnite dvaput tipku [*STOP/OPEN*], za napuštanje „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**”.

#### 7.4.6 Praćenje temperature

Praćenje temperature služi za zaštitu uzoraka osjetljivih na temperaturu.

Nakon postizanja ciljnog raspona temperature, temperatura se prati.

Raspon ciljane temperature je podešen na ciljnu temperaturu  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ .

Ako temperatura u centrifugalnoj komori premaši ciljanu temperaturu za vrijednost „*Error 58 Temp*” dulje od 2 minute, centrifugiranje se prekida i prikazuje se poruka o grešci „*°C/ \* -ERROR 58.6*”.

Ako temperatura u centrifugalnoj komori padne ispod ciljane temperature za vrijednost „*Error 58 Temp*” dulje od 2 minute, centrifugiranje se prekida i prikazuje se poruka o grešci „*°C/ \* -ERROR 58.7*”.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [*PROG*].
  - ◆ Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [*PROG*] dok se ne prikaže „-> *Settings*”.
3. ➤ Pritisnite tipku [*START*].
  - ◆ Prikazuje se „*SOUND / BELL = on*” ili „*SOUND / BELL = off*”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [*PROG*] dok se ne prikaže „*Error 58 Temp 15 °C*”.
5. ➤ Koristeći [*Okretni gumb*] podesite željenu vrijednost.  
Podesivo od  $4^{\circ}\text{C}$  do  $25^{\circ}\text{C}$ , u koracima od  $1^{\circ}\text{C}$  kao i postavka „*disabled*”. S postavkom „*disabled*”, nadzor temperature je isključen.
6. ➤ Pritisnite tipku [*START*].
  - ◆ Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „*Store Settings...*”.
  - Tada se prikazuje „-> *Settings*”.
7. ➤ Pritisnite tipku [*STOP/OPEN*], za napuštanje „*Menü Settings*” ili  
Pritisnite dvaput tipku [*STOP/OPEN*], za napuštanje „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**”.

#### 7.5 Grijanje (kod centrifuga s grijanjem)

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

Rotori s istitravanjem i kutni rotori moraju raditi s maksimalnim brojem okretaja.

**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.



*Kako bi se postigla točna temperatura, prije svakog ciklusa centrifugiranja mora se provesti pred-temperiranje u trajanju do 60 minuta.*

**aktivirano / isključeno**

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Više puta pritisnite tipku  $[T/^{\circ}C]$  dok se ne prikaže „Heater = off” ili „Heater = on”.
2. ➤ Koristeći  $[Okretni\ gumb]$  podesite „off” ili „on”.  
off = Grijanje isključeno  
on = Grijanje aktivirano
3. ➤ Pritisnite tipku  $[T/^{\circ}C]$  ili tipku  $[START]$ .  
➤ Postavke su spremljene.  
Prikazuju se podaci o centrifugiranju.

## 7.6 Izbornik stroja





### 7.6.1 Pozivanje informacija o sustavu

Mogu se tražiti sljedeće informacije o sustavu:

- Model centrifuge
- Mrežni napon
- Informacije o rotoru
- Inačica programa centrifuge
- Inačica programa pretvarača frekvencije

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku  $[PROG]$ .  
➤ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku  $[PROG]$  dok se ne prikaže „-> Info”.
3. ➤ Pritisnite tipku  $[START]$ .  
➤ Prikazuje se model centrifuge.
4. ➤ Pritisnite tipku  $[PROG]$ .  
➤ Prikazuje se napon električne mreže.

5.  Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se kôd rotora (Rotor), maksimalan broj okretaja rotora (Nmax) i polumjer centrifugiranja (R) rotora koji je posljednji prepoznat detekcijom rotora.  
Zadnji otkriveni rotor označen je zvjezdicom (\*).  
Pomoću *[Okretni gumb]* mogu se prikazati informacije o dopuštenim rotorima u centrifugi.
6.  Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se inačica programa centrifuge.
7.  Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se inačica programa pretvarača frekvencije.
8.  Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Info” ili  
Pritisnite triput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.

### 7.6.1.1 Adresa centrifuge

Adresa centrifuge tvornički je postavljena na adresu ]=29.

### 7.6.2 Brojač ciklusa

Centrifuga je opremljena brojačem ciklusa. Brojač ciklusa broji cikluse rada (centrifugiranje) različitih kôdova rotora.

U slučaju izletnih rotora, brojač ciklusa koristi se za bilježenje ciklusa rada (centrifugiranja) vjedra.

Kada detekcija rotora prvi put prepozna rotor, centrifugiranje se prekida. Nakon pritiska bilo koje tipke prikazuje se „Enter max cycles = {30000}”. Prije ponovnog pokretanja ciklusa centrifugiranja mora se unijeti maksimalno dopušteni broj ciklusa rada naveden na vjedru.

Brojač ciklusa može se deaktivirati za rotore i vjedra koji nisu označeni najvećim dopuštenim brojem ciklusa rada. Svaki put kada se poklopac otvori, nakratko se prikazuje broj ciklusa rada (centrifugiranja) korištenog kôda rotora.

Ako se premaši maksimalno dopušteni broj ciklusa vjedra, nakon svakog pokretanja centrifugiranja prikazuje se „MAX CYCLES PASSED”.



Centrifugiranje se mora ponovno pokrenuti. Vjedra je potrebno zamijeniti novima.

Ako su vjedra zamijenjena, brojač ciklusa mora se poništiti na „0”.

#### Unesite maksimalno dopušteni broj ciklusa rada











Nakon pokretanja prvog ciklusa centrifugiranja mora se unijeti najveći dopušteni broj ciklusa.

Prikazuje se „Enter max cycles = {30000}”.

1.  Koristeći *[Okretni gumb]* postavite najveći dopušteni broj ciklusa rada naveden na vjedru.
2.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store max cycles ...”.








### Poništite brojač ciklusa i unesite maksimalni dopušteni broj ciklusa

Nakon umetanja novih vjedra, brojač ciklusa mora se resetirati na „0“. Mora se unijeti najveći dopušteni broj ciklusa rada.

1.  Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Operating Time*“.
3.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuju se vanjski sati rada.
4.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikažu ciklusi rada.
5.  Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Broj ciklusa rada prikazan je u zagradama *( )*.
6.  *[Okretni gumb]* okrenite u lijevo, da biste broj ciklusa poništili na „0“.
7.  Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Maksimalno dopušteni broj ciklusa rada prikazan je u zagradama *( )*.
8.  Koristeći *[Okretni gumb]* postavite najveći dopušteni broj ciklusa rada naveden na vjedru.
9.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „*Store cycles ...*“.  
Prikazuju se ciklusi rada.
10.  Pritisnite dvaput tipku *[OPEN/STOP]*, za napuštanje izbornika „*Operating Time*“  
ili  
Pritisnite triput tipku *[OPEN/STOP]*, za napuštanje „*Machine Menu*“.

### Aktiviranje brojača ciklusa

Rotor je zaustavljen.

1.  Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Operating Time*“.
3.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuju se vanjski sati rada.
4.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „*Cycles = disabled*“ s deaktiviranim brojačem ciklusa.  
Ako su prikazani ciklusi, brojač ciklusa je već aktiviran.
5.  Pritišćite tipku *[RCF]* uzastopno dok se ne prikaže najveći dopušteni broj ciklusa rada u zagradama *( )*.
6.  Koristeći *[Okretni gumb]* postavite najveći dopušteni broj ciklusa rada naveden na vjedru.
7.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „*Store cycles ...*“.  
Prikazuju se ciklusi rada.

8. ➤ Pritisnite dvaput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje izbornika „Operating Time”  
ili  
Pritisnite triput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje „Machine Menu”.

### Isključivanje brojača ciklusa

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Operating Time”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - Prikazuju se vanjski sati rada.
4. ➤ Pritišćite tipku [PROG] više puta dok se ne prikažu ciklusi rada s aktiviranim brojačem ciklusa.  
Ako se prikaže „Cycles = disabled”, brojač ciklusa je već isključen.
5. ➤ Pritišćite tipku [RCF] uzastopno dok se ne prikaže najveći dopušteni broj ciklusa rada u zgradama ( ).
6. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite maksimalni dopušteni broj ciklusa na „0”.
7. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store cycles ...”.  
Prikazuje se „Cycles = disabled”.
8. ➤ Pritisnite dvaput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje izbornika „Operating Time”  
ili  
Pritisnite triput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje „Machine Menu”.

### 7.6.3 Pozivanje sati rada, centrifugiranja i brojača ciklusa


Sati rada se dijele na interne i eksterne sate rada.


- Interni sati rada („OP Time int =”): Ukupno vrijeme kada je uređaj bio uključen.
- Eksterni sati rada („OP Time ext =”): Ukupno vrijeme prethodnih ciklusa centrifugiranja.


Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Operating Time”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - Prikazuje se „OP Time ext =”.
4. ➤ Pritisnite tipku [PROG].
  - Prikazuje se „OP Time int =”.
5. ➤ Pritisnite tipku [PROG].
  - Prikazuje se „Number of Starts =”.  
To je broj svih ciklusa centrifugiranja.








6.  Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se „Cycles =”.


Ovo je broj ciklusa rada (centrifugiranja) korištenog kôda rotora otkako je brojač ciklusa posljednji put resetiran „0” i najveći dopušteni broj ciklusa rada.
7.  Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se „Rotor cycles total =”.

Ovo je broj svih ciklusa rada (centrifugiranja) korištenog kôda rotora.
8.  Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Operating Time”  
ili  
Pritisnite triput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.


## 7.6.4 Ukjučivanje ili isključivanje funkcije 'Dual time mode'

Ako je aktivirana funkcija „Dual time mode”, može se zadati kada počinje brojanje vremena rada za centrifugiranje. Funkcija je tvornički aktivirana. Rotor je zaustavljen.

1.  Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> Settings”.
3.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuje se „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
4.  Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „Dual time mode enabled” ili „Dual time mode disabled”.
5.  Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „enabled” ili „disabled”.

disabled = funkcija je isključena  
enabled = funkcija je aktivirana.
6.  Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.

Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.

Tada se prikazuje „-> Settings”.
7.  Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „Menü Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „Machine Menu”.

## 7.6.5 Uključivanje ili isključivanje B stupnjevi kočenja



B stupnjevi kočenja mogu se postaviti samo na rotorima koji su dizajnirani za korištenje vrećica za krv.

- Postavljanje B stupnjeva kočenja moguće je samo ako su oni aktivirani.
- Postavljanje vremena samozaustavljanja moguće je samo ako je ono aktivirano.

1.  Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.

2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Prikazuje se „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
5. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „off” ili „on”.
  - off = B stupnjevi kočnja isključeni,
  - on = B stupnjevi kočnja aktivirani.
6. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.
  - Tada se prikazuje „-> Settings”.
7. ➤ Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Menü Settings” ili
  - Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Machine Menu”.

### 7.6.6 Uključivanje ili isključivanje vremena zaleta i samozaustavljanja

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].
  - ◆ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Prikazuje se „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „Ramp Unit = Steps” ili „Ramp Unit = Steps / Time”.
5. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „Steps” ili „Steps / Time”.
  - Steps = vremena zaleta i samozaustavljanja isključena,
  - Steps / Time = vremena zaleta i samozaustavljanja aktivirana.
6. ➤ Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.
  - Tada se prikazuje „-> Settings”.
7. ➤ Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Menü Settings” ili
  - Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Machine Menu”.

### 7.6.7 Programsko zaključavanje

Kada rotor miruje, mogu se postaviti sljedeća programska zaključavanja:

LOCK 1	Prikazuje se LOCK 1. Programi se mogu samo pozivati, ali ne i mijenjati.
LOCK 2	Prikazuje se LOCK 2. Nikakvi programi se ne mogu pozivati i mijenjati. Centrifugom se može upravljati preko sučelja (samo za centrifuge sa sučeljem).
LOCK 3	nema prikaza statusa Nema programskog zaključavanja. Programi se mogu pozivati i mijenjati.

1. Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2. Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Change Lock*“.
3. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuje se Lock-Status.  
Ako nije unesen PIN, prikazuje se npr. „*LOCK = (3) confirm by START*“.  
Ako je unesen PIN, prikazuje se npr. „*LOCK = 3*“.
4. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željeni status.  
Ako je unesen PIN, prikazuje se „*PIN = ---- confirm by START*“. U tom slučaju valjani PIN prvo mora biti postavljen koristeći *[Okretni gumb]*, a zatim se mora pritisnuti tipka *[START]* prije nego što se može postaviti Lock-Status.
5. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje npr. „*Store LOCK 2*“.  
Tada se prikazuje „-> *Change Lock*“.
6. Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „*Menü Settings*“ ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „*Machine Menu*“.

### 7.6.8 PIN (Osobni identifikacijski broj)

Kako bi se spriječilo da neovlaštene osobe promijene programsko zaključavanje, može se zadati PIN. Tvornički nije postavljen PIN.

#### Zadavanje ili promjena PIN-a

1. Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2. Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Change PIN*“.
3. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuje se „*old PIN = ---- <START>*“.

4. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* postavite važeći PIN.  
Kada prvi put postavljate PIN, preskočite ovaj korak ili postavite „0000”.

Pomoć pri unosu: Pritisnite i držite odgovarajuću tipku.

Tipka <i>[Parametar zaleta i samozaustavljanja]</i>	mijenja se samo 1000-ta znamenka PIN-a.
Tipka <i>[RCF]</i>	mijenja se samo 100-ta znamenka PIN-a.
Tipka <i>[RPM]</i>	mijenja se samo 10-ta znamenka PIN-a.

5. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.  
➤ Prikazuje se „new PIN = ---- <START>”.  
Ako je postavljen pogrešan PIN, ponovno će se prikazati „old PIN = ---- <START>”. U tom slučaju postavite važeći PIN pomoću *[Okretni gumb]* i pritisnite gumb *[START]*.
6. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* postavite novi PIN.  
Za isključivanje PIN-a mora se postaviti „0000”.
7. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.  
➤ Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store PIN ...”.  
Tada se prikazuje „-> Change PIN”.
8. ➤ Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „Menü Settings” ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „Machine Menu”.

### Što učiniti ako izgubite PIN

Ako se PIN izgubi, može se dohvatiti takozvani Help-broj za pomoć. Uz pomoć ovog broja proizvođač može izračunati PIN koji zamjenjuje prethodno važeći PIN.

1. ➤ Pritisnite i 8 sekundi držite tipku *[PROG]*.  
Nakon 8 sekundi na zaslonu se pojavljuje „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> Change PIN”.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.  
➤ Prikazuje se „old PIN = ---- <START>”.
4. ➤ Pritisnite tipku *[PROG]*.  
➤ Prikazuje se „Get HELP # no”.  
Nakon preuzimanja Help-broja pomoći, prethodni PIN postaje nevažeći.
5. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „yes”.
6. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.  
➤ Prikazuje se „Are you sure ? no”.
7. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „yes”.
8. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.  
➤ Prikazuje se „HELP # = 5487”.
- Zabilježite ovaj Help-broj pomoći i upotrijebite ga da zatražite potreban PIN. Postavite novi PIN koristeći primljeni PIN

## 7.6.9 Zvučni signal

### 7.6.9.1 Općenito

Zvučni signal se oglašava:

- nakon pojave smetnji u intervalu od 2 s.
  - nakon završetka centrifugiranja i mirovanja rotora u intervalima od 30 s.
- Otvaranjem poklopca ili pritiskom na bilo koju tipku prekida se zvučni signal.

### 7.6.9.2 Aktiviranje ili isključivanje zvučnog signala

Rotor je zaustavljen.

1. Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2. Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Settings*“.
3. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuje se „*SOUND / BELL = on*“ ili „*SOUND / BELL = off*“.
  - „*SOUND / BELL*“: Signal nakon završetka centrifugiranja
4. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „*off*“ ili „*on*“.
  - off* = Zvučni signal je isključen.
  - on* = Zvučni signal je aktiviran
5. Pritisnite tipku *[PROG]*.
  - Prikazuje se „*SOUND / BELL error = on*“ ili „*SOUND / BELL error = off*“.
  - „*SOUND / BELL error*“: Signal nakon pojave kvara
6. Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „*off*“ ili „*on*“.
  - off* = Zvučni signal je isključen.
  - on* = Zvučni signal je aktiviran
7. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „*Store Settings...*“.
  - Tada se prikazuje „-> *Settings*“.
8. Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „*Menü Settings*“ ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.

### 7.6.10 Podaci o centrifugiranju prikazani nakon uključivanja

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

1. Pritisnite i držite tipku *[PROG]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*\*\*Machine Menu\*\*\**“.
2. Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „-> *Settings*“.
3. Pritisnite tipku *[START]*.
  - Prikazuje se „*SOUND / BELL = on*“ ili „*SOUND / BELL = off*“.
4. Više puta pritisnite tipku *[PROG]* dok se ne prikaže „*Start program = Last*“ ili „*Start program = First*“.

5. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „Last” ili „First”.  
Last = posljednji korišteni program  
First = Program 1
6. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.  
Tada se prikazuje „-> Settings”.
7. ➤ Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Menü Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Machine Menu”.

### 7.6.11 Podešavanje jedinice temperature (za centrifuge s hlađenjem)

Temperatura se može unijeti u stupnjevima Celzijusa (°C) ili u stupnjevima Fahrenheita (°F).




1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].  
➤ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Prikazuje se „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „Temp Unit = Fahrenheit” ili „Temp Unit = Celsius”.
5. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „Celsius (°C)” ili „Fahrenheit (°F)”.  
Celsius = Vrijednost u Celzijusima (°C)  
Fahrenheit = Vrijednost u Fahrenheitimima (°F)
6. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings ...”.  
Tada se prikazuje „-> Settings”.
7. ➤ Pritisnite jedanput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje izbornika „Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku [OPEN/STOP], za napuštanje „Machine Menu”.

### 7.6.12 Pozadinsko osvjetljenje zaslona

**Za centrifuge s inačicom programa V01.18 ili višom:**

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

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].  
➤ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Prikazuje se „SOUND / BELL = on” ili „SOUND / BELL = off”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „Power save = on” ili „Power save = off”.  
Power save: Automatsko isključivanje pozadinskog osvjetljenja

5.  Koristeći [Okretni gumb] podesite „off” ili „on”.  
off = Automatsko isključivanje isključeno  
on = Automatsko isključivanje aktivirano
6.  Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.
  - Tada se prikazuje „-> Settings”.
7.  Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Menü Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Machine Menu”.

## 7.7 Povezivanje programa

### 7.7.1 Povezivanje programa ili mijenjanje jedne programske poveznice



Moguće je pohraniti 25 programskih povezivanja (programske lokacije A do Z, programska lokacija J ne postoji).

Programska poveznica se može sastojati od najviše 20 programa.









U povezivanju programa, vrši se prilagođavanje broja okretaja od jednog programa do sljedećeg programa s parametrom zaleta sljedećeg programa.

Niti jedan parametar centrifugiranja ne može se promijeniti kod povezanih programa. Promjena parametara moguća je samo u pojedinačnim programima.

Ne smiju se povezivati programi kontinuiranog rada ili programi s vremenima zaleta i samozaustavljanja.

Korištenjem tipke [TIME] može se tijekom centrifugiranja pozvati ukupno vrijeme rada povezanih programa i vrijeme rada trenutno pokrenutog programa.

Povezivanje programa je aktivirano.

1.  Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „EDIT A...Z”.
2.  Koristeći [Okretni gumb] postavite željenu programska lokaciju na koju će se spremi povezani programi.
3.  Pritisnite tipku [START].
  - ◆ Prikazuje se programska lokacija povezanih programa i prvi program u programskom povezivanju.
4.  Koristeći [Okretni gumb] postavite prvi program povezanih programa.
5.  Pritisnite tipku [PROG].
  - ◆ Prikazuje se sljedeći program povezanih programa.
6.  Koristeći [Okretni gumb] postavite sljedeći program povezanih programa.
7.  Pritisnite tipku [PROG].
  - ◆ Prikazuje se sljedeći program povezanih programa.
8.  Ponavljajte korake 6 i 7 dok ne postavite sve programe.

9. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „END”. Okretni gumb okrenite u smjeru suprotnom od kazaljke sata.  
Kod programskih sveza koje se sastoje od 20 programa, nijedan „END” ne može se postaviti nakon 20. programa.
10. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Prikazuje se „STO B”.
11. ➤ Pritisnite tipku [START] da se spreme povezani programi.  
➤ Nakratko se prikazuje „Multi program store...”.

### 7.7.2 Pozivanje povezanih programa

1. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „RCL A...Z”.
2. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu lokaciju programa.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Nakratko se prikazuje „Multi program recall...”.  
Prikazuju se podaci o centrifugiranju prvog povezanog programa kao i ukupno vrijeme rada povezanih programa.

### 7.7.3 Uključivanje ili isključivanje povezanih programa

1. ➤ Pritisnite i držite tipku [PROG].  
➤ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*\*\*Machine Menu\*\*\*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „-> Settings”.
3. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Prikazuje se „SOUND / BELL = off” ili „SOUND / BELL = on”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku [PROG] dok se ne prikaže „ Multi programs = off” ili „ Multi programs = on”.
5. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite „off” ili „on”.  
off = Povezivanje programa isključeno  
on = Povezivanje programa aktivirano
6. ➤ Pritisnite tipku [START].  
➤ Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.  
Tada se prikazuje „-> Settings”.
7. ➤ Pritisnite tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Menü Settings” ili  
Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „Machine Menu”.

## 8 Čišćenje i njega

### 8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					62



Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
<b>8.3</b>	<b>Čišćenje</b>					64
8.3	Čišćenje uređaja		X			64
8.3	Čišćenje biosigurnosnih sustava			X		64
8.3	Čišćenje pribora			X		64
<b>8.4</b>	<b>Dezinfekcija</b>					64
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				65
8.4	Dezinficiranje pribora	X				65
<b>8.5</b>	<b>Održavanje</b>					65
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		65
8.5	Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava			X		65
8.5	Podmažite osigurače			X		65
8.5	Provjera pribora			X		66
8.5	Provjera bio-sigurnosnog sustava			X		66
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	66
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	66
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				66
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				66

## 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 64*



*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.

### 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>■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>///</i>.</li> </ul>
TACHO-ERROR 1, 2, 96	Neispravnost tahografa. U kvaru je motor, elektronika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>/0/</i>.</li> <li>■ Pričekajte najmanje 10 sekundi.</li> <li>■ Snažno okrećite rotor rukom.</li> <li>■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>///</i>. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.</li> </ul>
IMBALANCE 3*	Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Provjerite opterećenje rotora.</li> <li>■ Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>
CONTROL-ERROR 4.1-4.5, 6	Greška zaključavanja poklopca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
N > MAX 5.0, 5.1	Greška prekoračenja broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
N < MIN 13	Greška preniskog broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
ROTORCODE 10.1-10.3	Greška kodiranja rotora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
MAINS INTERRUPT 11*	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Pritisnite tipku <i>/START/</i>.</li> <li>■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>
VERSION-ERROR 12	Elektroničke komponente ne odgovaraju, greška/kvar elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
CONTROL-ERROR 25.1-25.4	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
CRC ERROR 27, 27.1	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
SER I/O-ERROR 31, 34, 36	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
° C * -ERROR 51, 53-55	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
° C * -ERROR 52.0, 52.1	Previsoka temperatura u centrifugalnoj komori. Kvar/neispravnost elektronike	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
° C * -ERROR 58.0, 58.1	Preveliko odstupanje temperature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
° C * -ERROR 58.6, 58.7	Preveliko odstupanje temperature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> <li>■ Povećajte vrijednost „Error 58 Temp“.</li> </ul>

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
FU/CCI-ERROR 60, 61.2-61.20, 61.128-61.132, 62	Kvar/neispravnost elektronike/motora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
FU/CCI-ERROR 61.1	Prenizak mrežni napon. Kvar/neispravnost elektronike/motora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite napon mreže.</li> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
SENSOR-ERROR 90	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
SENSOR-ERROR 91-93	Kvar/neispravnost senzora neravnoteže.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
° C * -ERROR 97, 98	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
NO ROTOR OR ROTORCODE ERROR	Nije ugrađen rotor. Neispravnost tahografa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poklopac otvoren.</li> <li>Ugradite rotor.</li> </ul>
N > ROTOR MAX	Broj okretaja u odabranom programu veći je od maksimalnog broja okretaja rotora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite i ispravite broj okretaja.</li> </ul>
	Rotor je promijenjen. Ugrađeni rotor ima veći maksimalni broj okretaja od prethodno korištenog rotora. Detekcija rotora još nije prepoznala rotor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite broj okretaja do maksimalnog broja okretaja prethodno korištenog rotora. Pritisnite tipku <i>[START]</i> za izvođenje prepoznavanja rotora.</li> </ul>
N > ROTOR MAX in Prog: z. B. 3	Prikazana lokacija programa sadrži program čiji je broj okretaja veći od maksimalnog broja okretaja rotora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite i ispravite broj okretaja.</li> </ul>
	Rotor je promijenjen. Ugrađeni rotor ima veći maksimalni broj okretaja od prethodno korištenog rotora. Detekcija rotora još nije prepoznala rotor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite broj okretaja do maksimalnog broja okretaja prethodno korištenog rotora. Pritisnite tipku <i>[START]</i> za izvođenje prepoznavanja rotora.</li> </ul>
Runtime 00:00 in Prog: z. B. 3	Na prikazanoj lokaciji programa nalazi se program kontinuiranog rada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>U povezanim programima zamijenite program kontinuiranog rada programom koji ima odabrano vrijeme.</li> </ul>
Empty Program	Na prikazanoj lokaciji programa nije pohranjena nijedna poveznica programa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozovite povezane programe.</li> </ul>
Ramp Unit Time in Prog: z. B. 3	Na prikazanoj lokaciji programa nalazi se program s vremenom zaleta i/ili samozaustavljanja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>U poveznici programa zamijenite ga s programom koji ima stupnjeve zaleta i kočenja.</li> </ul>
Acc time > Run time	Podušeno vrijeme zaleta je dulje od vremena centrifugiranja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite vrijeme zaleta koje je kraće od vremena centrifugiranja.</li> </ul>
Protected !!	Program je zaštićen od upisivanja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isključite zaštitu programa od upisivanja.</li> </ul>
FC INIT ERROR	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
FC VERSION ERROR	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
FATAL EEPROM ERROR 1-5	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
WATCHDOG RESET	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
MAX CYCLES PASSED	Prekoračen je maksimalno dopušteni broj ciklusa rada.	■ Zamijenite vjedra novima iz sigurnosnih razloga. ■ Nakon zamjene vjedra vratite brojač ciklusa na „0“.
Enter max cycles = <30000>	Zahtjev za unos najvećeg dopuštenog broja ciklusa rada navedenih na vjedrima.	■ Unesite maksimalno dopušteni broj ciklusa rada.
 Lijeva polovica indikatora 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.

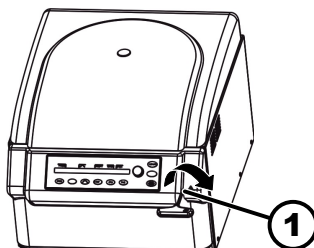
- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.

### 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 vrati, provjerite trepće li lijeva strana gumba [STOP/OPEN].

Kada trepće lijeva strana gumba [STOP/OPEN], pritisnite gumb [STOP/OPEN] tako da motorizirana brava poklopca ponovno zauzme početni položaj (otvoreno).



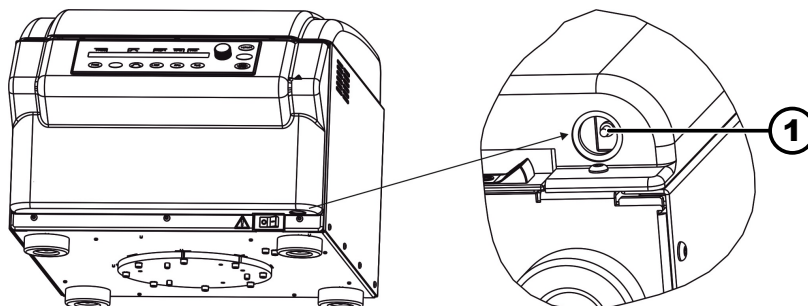
Slika 33: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

1 Provrt

## 9.4 Uključite automatski osigurač

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 34: Automatski osigurač

1 Plastični zatik

Sklopka napajanja je u uključenom položaju [O]

Centrifuga je odvojena od mreže.

1. ➤ Pritisnite plastični zatik (1) automatskog osigurača.
2. ➤ Uređaj ponovo priključite na mrežu.

## 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 građanskoopravna zaklada)):

- Skupina 1 (izmjenjivači topline)
- Skupina 4 (veliki uređaji)





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

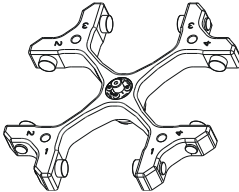

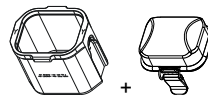








**██████████**  
*Slika 35: Zabrana odlaganja u kućni otpad*

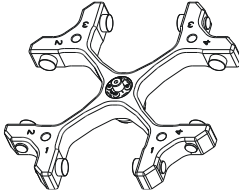

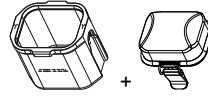






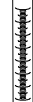




## 11 Indeks

<b>A</b>		<b>K</b>	
Adresa centrifuge. . . . .	52	Kontinuirani rad. . . . .	40
<b>B</b>		Kratkotrajno centrifugiranje. . . . .	41
B stupnjevi kočenja		Kvalificiranost osoblja. . . . .	7
aktiviranje/isključivanje. . . . .	55	Kvalifikacije osoblja. . . . .	7
Bio-sigurnosni sustav,		<b>M</b>	
čišćenje. . . . .	64	Međuspremnik,	
provjera. . . . .	66	automatski. . . . .	48
Broj okretaja isključenja kočnice. . . . .	43	<b>N</b>	
Broj okretaja okr/min. . . . .	44	Nepredviđena namjena. . . . .	7
Brojač ciklusa. . . . .	52	<b>NJ</b>	
aktiviranje. . . . .	53	Njega	
isključivanje. . . . .	54	Rokovi. . . . .	62
poništititi. . . . .	53	<b>O</b>	
pozivanje. . . . .	54	Odgovornost rukovatelja. . . . .	8
Unos maksimalne vrijednosti. . . . .	52, 53	Održavanje. . . . .	65
<b>C</b>		Rokovi. . . . .	62
Centrifugalna komora,		Opće sigurnosne upute. . . . .	8
provjera. . . . .	66	Opseg isporuke. . . . .	21
Centrifugiranje		Opterećivanje. . . . .	34
s odabirom vremena. . . . .	41	Originalni zamjenski dijelovi. . . . .	21
s većom gustoćom materijala. . . . .	46	Osigurači za transport,	
u kontinuiranom radu. . . . .	40	pričvršćivanje. . . . .	22
Centrifugiranje,		uklanjanje. . . . .	26
pozivanje. . . . .	54	Osigurači,	
<b>Č</b>		podmazivanje. . . . .	65
Čišćenje. . . . .	64	Osobna zaštitna oprema. . . . .	7
dezinficiranje. . . . .	65	Osovina motora,	
uređaja. . . . .	64	podmazivanje. . . . .	66
Čišćenje i dezinfekcija		Otklanjanje smetnji. . . . .	66
Napomene. . . . .	63	Oznaka	
<b>D</b>		na pakiranju. . . . .	16
Dezinfekcija. . . . .	64	na uređaju. . . . .	17
Dojava kvara. . . . .	66	<b>P</b>	
Dual time mode		Parametar zaleta i samozaustavljanja. . . . .	42
aktiviranje/isključivanje. . . . .	55	Podaci o centrifugiranju nakon uključivanja. . . . .	59
<b>E</b>		Podošavanje tijekom centrifugiranja. . . . .	42
Epruvete za centrifugiranje		Poklopac	
zamjena. . . . .	66	otvaranje. . . . .	31
<b>G</b>		zatvaranje. . . . .	31
Gumena brtva,		Polumjer centrifugiranja	
podmazivanje. . . . .	65	RAD. . . . .	46
<b>I</b>		Postavljanje centrifuge. . . . .	28
Informacije o sustavu,		Povezani programi,	
pozivanje. . . . .	51	aktiviranje. . . . .	62
Integral centrifugalnog ubrzanja		isključivanje. . . . .	62
aktiviranje/isključivanje. . . . .	45	izrada. . . . .	61
Integral RCF. . . . .	44	mijenjanje. . . . .	61
pozivanje. . . . .	45	pozivanje. . . . .	62
Isključivanje. . . . .	31	Povrat robe. . . . .	21
		Predvidljiva zlouporaba. . . . .	7
		Predviđena namjena. . . . .	6
		Prepoznavanje rotora. . . . .	48

Pribor. . . . .	21
čišćenje. . . . .	64
dezinficiranje. . . . .	65
provjera. . . . .	66
s ograničenim rokom upotrebe. . . . .	66
Priključivanje centrifuge. . . . .	29
Dovod dušika. . . . .	30
Program,	
mijenjanje. . . . .	47
pozivanje. . . . .	47
učitavanje. . . . .	47
unošenje. . . . .	47
zaštita od upisivanja. . . . .	47
Punjenje. . . . .	34
<b>R</b>	
Raspakiravanje. . . . .	24
Relativno centrifugalno ubrzanje	
RCF. . . . .	45, 46
RESET-NAPAJANJA. . . . .	69
Rotor,	
opterećivanje. . . . .	34, 35
ugradnja. . . . .	32
vađenje. . . . .	32
<b>S</b>	
Sati rada,	
pozivanje. . . . .	54
Sigurnosne upute. . . . .	8
Simboli. . . . .	6
Sterilizacija u autoklavu. . . . .	65
Stupanj kočenja. . . . .	43
Stupanj zaleta. . . . .	42
<b>T</b>	
Tipska oznaka. . . . .	15
Troubleshooting. . . . .	66
<b>U</b>	
Uključivanje. . . . .	31
Upućivanje zaposlenika. . . . .	8
Uvjeti skladištenja. . . . .	22
Uvjeti transporta. . . . .	22
<b>V</b>	
Vrijeme centrifugiranja	
mijenjanje. . . . .	43
Početak odbrojavanja. . . . .	44
Vrijeme samozaustavljanja. . . . .	43
aktiviranje/isključivanje. . . . .	56
Vrijeme zaleta. . . . .	42
aktiviranje/isključivanje. . . . .	56
<b>Z</b>	
Zamjenski dijelovi. . . . .	21
Zaštitna oprema. . . . .	7
Zbrinjavanje. . . . .	70
Zvučni signal,	
aktiviranje/isključivanje. . . . .	59

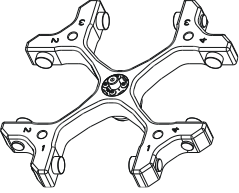
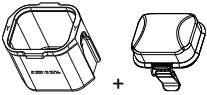














# Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

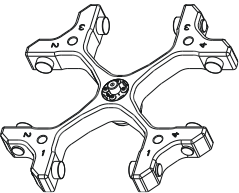
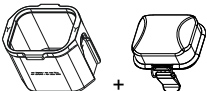




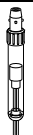
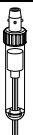




5699-R	5625-A + 5627									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>     90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 + mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
	4730				4732					
										
										
	Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	3	4	4	5	6	7
Maße / dimensions	Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	10 x 60	10 x 88	12 x 60	12 x 75	12 x 82	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor			224	224	120	120	80	80	80	80
Drehzahl / speed	RPM		4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	<sup>3)</sup>		3572/4637	3572/4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
Radius / radius	mm		151/196	151/196	196	196	196	196	196	196
 9 (97%)	sec	79								
	sec	88								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16								

5699-R	5625-A + 5627									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>     90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 + mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
	4733		4734		4735		4737		4738	
										
										
	Kapazität / capacity	ml	10	15	15	25	75	75	100	250
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 70	17 x 100	17 x 100	24 x 100	35 x 105	34 x 100	44 x 100	65 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor			68	68	68	24	12	12	8	4
Drehzahl / speed	RPM		4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	<sup>3)</sup>		4637	4637	4637	4637	4495	4495	4637	4495
Radius / radius	mm		196	196	196	196	190	190	196	190
 9 (97%)	sec	79								
	sec	88								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16								

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

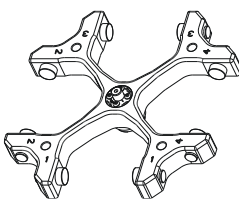
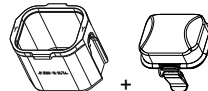









- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

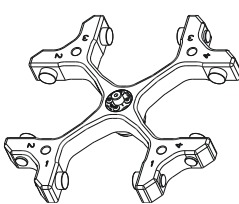
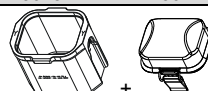






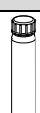







5699-R		5625-A + 5627											
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g											
		4739		4740		4739 11)		4734		4740 11)		4736	
													
													
Kapazität / capacity	ml	15	50	12	25	30	50	85	100				
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 120	30 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	30 x 115	38 x 102	40 x 115			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	20	48	24	24	20	12	12				
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600			
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4495	4495				
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	190	190				
 9 (97%)	sec	79											
 9	sec	88											
Temperatur / temperature	°C 1)	10											
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	16											

5699-R		5625-A + 5627									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 750 g									
		4730		4732				4733			
											
											
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,7 - 3	2,6; 2,9	4,5 - 5	4,9	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	8 x 66	11 x 66	13 x 65	11 x 92	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120	80	80	80	80	68	68	68		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196	196	196	
 9 (97%)	sec	79									
 9	sec	88									
Temperatur / temperature	°C 1)	10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	16									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) 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".

5699-R	5625-A + 5627							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000							
	max. Beladung / max. load: 750 g							
	4733	4732	4733					
								
								
Kapazität / capacity	ml	10	1,6 - 5	4 - 7	4 - 7	8,5 - 10		
Maße / dimensions $\varnothing$ x L	mm	15 x 102	13 x 75	13 x 100	16 x 75	16 x 100		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		68	80	80	68	68		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4637	4637	4637	4637	4637		
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196		
 9 (97%)	sec				79			
 9	sec				88			
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>				10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>				16			

5699-R	5625-A + 5627							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000							
	max. Beladung / max. load: 750 g							
	4733	4734	4740 <sup>11)</sup>	4736	4736	4739 <sup>11)</sup>		
								
								
Kapazität / capacity	ml	10	30	50	85	94	14	
Maße / dimensions $\varnothing$ x L	mm	16 x 80	26 x 95	29 x 107	38 x 106	38 x 110 <sup>20)</sup>	16,5 x 106	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		68	24	20	12	12	48	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4637	4637	4637	4495	4495	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	190	190	196	
 9 (97%)	sec				79			
 9	sec				88			
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>				10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>				16			

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen

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

20) Maße mit Deckel

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

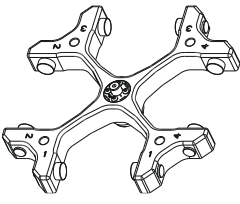
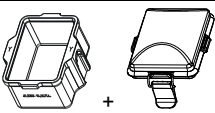
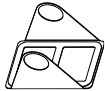









2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

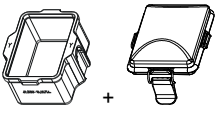
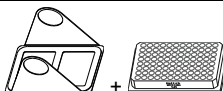




3) Observe the tube manufacturer's instructions.

11) Take the inserts out of the frame / adapter

12) 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".

20) Dimensions with lid

5699-R		5628 + 5629						
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    ∠ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g							
	<b>4626</b>							
								
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki
								
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211
Radius / radius	mm	178	178	178	178	178	178	178
 9 (97%)	sec				79			
 9	sec				88			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>				10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>				16			

5699-R		5628 + 5629						
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  ∠ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g							
	<b>4626 + 1485</b>							
								
		96-PCR- Platte / plate	PCR-Strips					
								
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	82x124x20						
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	48 x 8					
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600					
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4211	4211					
Radius / radius	mm	178	178					
 9 (97%)	sec	79						
 9	sec	88						
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16						

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

12) 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".

MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

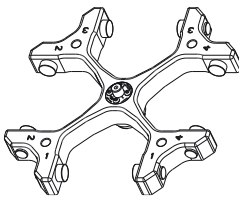













CP Kulturplatte /  
Culture plate

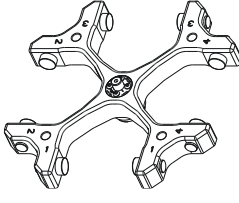
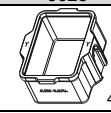













DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

QP Filterplatte /  
Filter plate

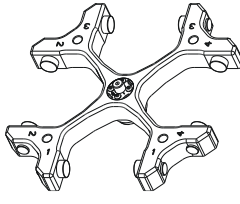























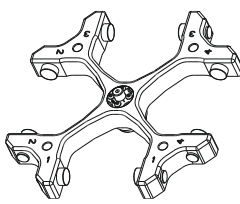















5699-R		5628 + 5220-A								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 4) +  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g								
		5267	5268	5264	5258	5227				
										
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,6; 2,9	4,9	4 - 5,5	7,5-8,2	9 - 10	2,7 - 3	4,5 - 5	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	8 x 66	13 x 65	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92	11 x 66	11 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		160	96	96	96	96	88	160	160	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4069	4164	4164	4116	4116	4093	4116	4116	
Radius / radius	mm	172	176	176	174	174	173	174	174	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16								

5699-R		5628 + 5220-A									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 4) +  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g									
		5268	5259	5266	5267	5281		5264			
											
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	4 - 7	50	30	3	4	1,5	2,0	4 - 7	9
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 75	13 x 100	30 x 115	25 x 110	10 x 60	10 x 88	11 x 38	16 x 75	14 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96	96	16	40	160	128	96	96		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4164	4164	4187	4187	4069	4164	4116	4116		
Radius / radius	mm	176	176	177	177	172	176	174	174		
 9 (97%)	sec	79									
 9	sec	88									
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar

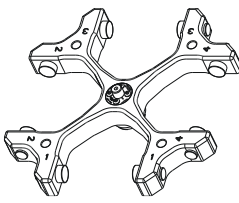
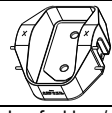


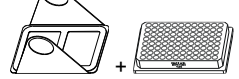

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629

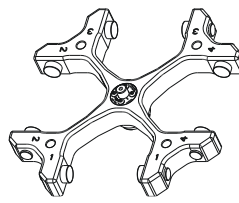
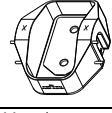
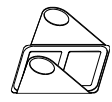
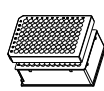

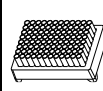


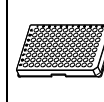
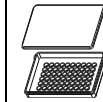

5699-R	5628 + 5220-A									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) +  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 800 g									
	5242	5243	5249	5262	5263-A + 6319 11)	5263-A	5268			
										
					 15)					
Kapazität / capacity ml	25	50	100	100	250	250	7	5	6	
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	24 x 100	34 x 100	40 x 115	44 x 100	62 x 122	65 x 115	12 x 100	12 x 75	12 x 82	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	40	16	8	8	4	4	96	96		
Drehzahl / speed RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF 3)	4093	4093	4069	4069	4187	4045	4164	4164		
Radius / radius mm	173	173	172	172	177	171	176	176		
 9 (97%) sec					79					
 9 sec					88					
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ 1)					10					
Probenerwärmung/Sample temp. rise K 2)					16					

5699-R	5628			5636	5630-B	
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000			 max. 1200 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000	 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000	
	max. Beladung / max. load: 800 g			max. Beladung / max. load: 450 g	max. Beladung / max. load: 500 g	
	6338-B	6339-A	6337-B	5648	5671	
						
			 16)			
Kapazität / capacity ml	50	50	15	---	250 / 260	
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	29 x 115	29 x 115	17 x 120	152,5 x 85,5 x 12		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	24	24	56	12	4	
Drehzahl / speed RPM	4600	4600	4600	max. 1200		
RZB / RCF 3)	4258	4187	4258	4921		
Radius / radius mm	180	177	180	208		
 9 (97%) sec					79	
 9 sec					88	
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ 1)					10	
Probenerwärmung/Sample temp. rise K 2)					16	

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 16) maximal 1200 RPM

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 15) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.
- 16) maximum 1200 RPM

5699-R		5630-B			
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g			
		5672	5673	4626 + 1485	
					
				96-PCR-Platte / plate	PCR-Strips
Kapazität / capacity	ml	40	160		
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm			82x124x20	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	48 x 8
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3785	3785	3832	
Radius / radius	mm	180	160	162	
	9 (97%)			79	
	9			88	
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	16			

5699-R		5630-B							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g 4626 							
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki	
									
		86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3832	3832	3832	3832	3832	3832	3832	
Radius / radius	mm	162	162	162	162	162	162	162	
	9 (97%)								79
	9								88
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>								10
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>								16

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

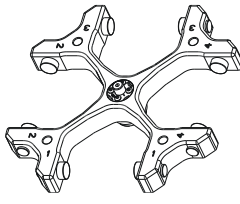
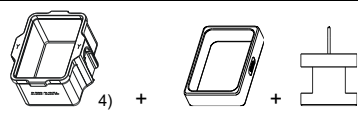












MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

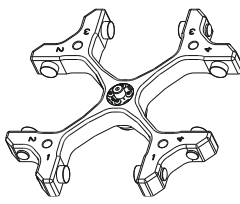
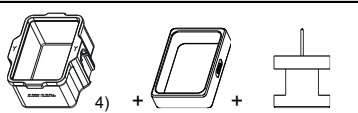







CP Kulturplatte /  
Culture plate

DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

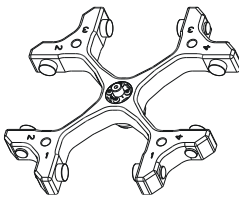
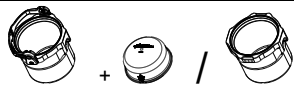
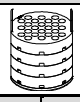
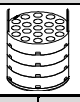










QP Filterplatte /  
Filter plate

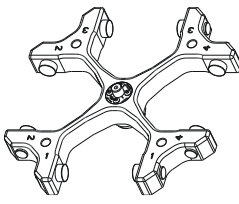
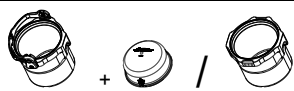

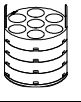










5699-R	5628 + 5220-A + 5280								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) + +								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000								
	max. Beladung / max. load: 800 g								
	1662				1670				
 2 x in 5280				 2 x in 5280					
	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 x 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	16	16
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069
Radius / radius	mm	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172
 9 (97%)	sec					79			
 9	sec					88			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					16			

5699-R	5628 + 5220-A + 5280								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000	 4) + +								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000								
	max. Beladung / max. load: 800 g								
	1670								
 2 x in 5280									
	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 x 120	17,5 x 240	8,7 / 60	6,2 / 30				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	16	16				
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693				
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600				
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2744/4069	2744/4069	2744/4069	2744/4069				
Radius / radius	mm	116 / 172	116 / 172	116 / 172	116 / 172				
 9 (97%)	sec					79			
 9	sec					88			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					10			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					16			

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5629 verschließbar
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100

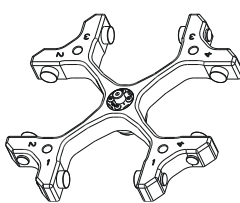
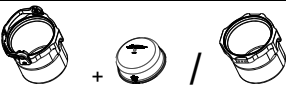














- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5629
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100

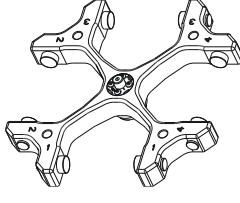
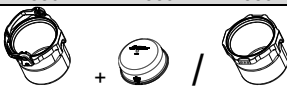

















5699-R		4880 + 4883 / 4885							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000									
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
		max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4830				4832			
									
									
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	3	4	4	5	6	7
Maße / dimensions	∅ x L mm	11 x 38	11 x 38	10 x 60	10 x 88	12 x 60	12 x 75	12 x 82	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		192	192	96	96	76	76	76	76
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3572/4637	3572/4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
Radius / radius	mm	151/196	151/196	196	196	196	196	196	196
	9 (97%)					79			
	9					88			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					7			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					18			

5699-R		4880 + 4883 / 4885							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000									
		mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)							
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
		max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4833				4834		4835	
									
			Nalgene®						
									
Kapazität / capacity	ml	10	10	15	15	25	45	50	
Maße / dimensions	∅ x L mm	17 x 70	16 x 80	17 x 100	17 x 100	24 x 100	31 x 100	34 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76	28	16	16	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4637	4637	4637	4637	4637	4495	4495	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	190	190	
	9 (97%)					79			
	9					88			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					7			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					18			

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

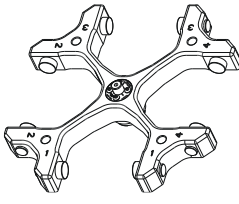
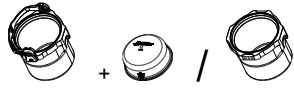




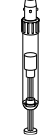
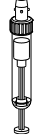


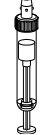
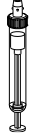




- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

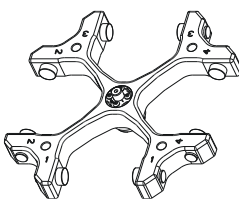
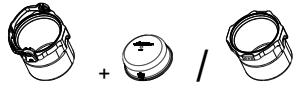


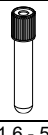

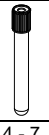








5699-R	4880 + 4883 / 4885							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  < 90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) -----							
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000							
	max. Beladung / max. load: 1000 g							
		4835	4837	4836	4838	4839 11)		
								
								
Kapazität / capacity	ml	75	100	85	100	250	10	14
Maße / dimensions Ø x L	mm	35 x 105	44 x 100	38 x 102	40 x 115	65 x 115	15 x 102	16,5 x 106
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	8	12	12	4	56	56
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF	3)	4495	4637	4495	4495	4495	4637	4637
Radius / radius	mm	190	196	190	190	190	196	196
 9 (97%)	sec	79						
 9	sec	88						
Temperatur / temperature	°C 1)	7						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18						

5699-R	4880 + 4883 / 4885						4880 / 4885			
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  < 90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----						----			
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000									
	max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4839	4840 11)	4839 11)	4834	4840	5647	5647 11)		
										
										
Kapazität / capacity	ml	15	50	12	25	30	50	50		
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 120	30 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	30 x 115	30 x 115	29 x 107
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		56	20	56	28	28	20	28	28	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4708	4708	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	199	199	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C 1)	7								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlagen aus den Gestellen / Reduzierungen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

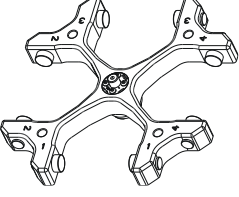









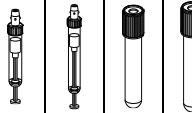
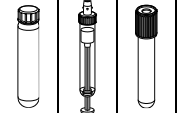


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frames / adapters
- 12) 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".

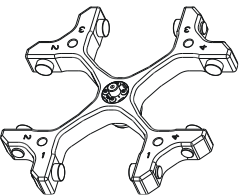










5699-R		4880 + 4883 / 4885								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> -----								
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000								
		max. Beladung / max. load: 1000 g								
		4830	4832				4833			
										
										
Kapazität / capacity	ml	1,1; 1,2; 1,4	2,7 - 3	2,6; 2,9	4,5 - 5	4,9	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	8 x 66	11 x 66	13 x 65	11 x 92	13 x 90	15 x 75	15 x 92	16 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96	76	76	76	76	76	76	76	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196	196	
	9 (97%)	sec						79		
	9	sec						88		
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>							7		
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>							18		

5699-R		4880 + 4883 / 4885								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> -----								
		max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000								
		max. Beladung / max. load: 1000 g								
		4832	4833							
										
									Nalgene®	
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	10	4 - 7	4 - 7	8	8,5 - 10	10		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 75	15 x 102	13 x 100	16 x 75	16 x 125	16 x 100	16 x 80	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76	76	76	76		
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637		
Radius / radius	mm	196	196	196	196	196	196	196		
	9 (97%)	sec						79		
	9	sec						88		
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>							7		
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>							18		

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) 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".





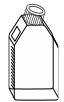
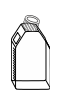


5699-R		4880 + 4883 / 4885													
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----- max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g													
		4834			4840 11)		4836			4847			4848		
															
															
Kapazität / capacity	ml	30	50	85	94	2,6 – 2,9	4,9	1,6 – 5	4 - 7	10	9 - 10	4 - 7	8,5 - 10		
Maße / dimensions	Ø x L mm	26 x 95	29 x 107	38 x 106	38 x 110 20)	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	16 x 80	16 x 92	16 x 75	16 x 100		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	20	12	12	108		108		88		88			
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600		4600		4600		4600			
RZB / RCF	3)	4637	4637	4495	4495	4116	4684	4116	4684	4684		4684			
Radius / radius	mm	196	196	190	190	174	198	174	198	198		198			
 9 (97%)	sec	79													
 9	sec	88													
Temperatur / temperature	°C 1)	7													
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18													

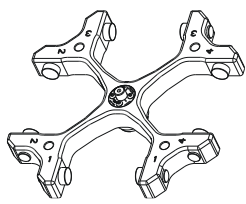



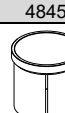

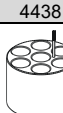






5699-R		4880 + 4883 / 4885											
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) ----- max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g											
		4845				4849				4852			
													
		4447		4234-A		Falcon / Corning	BD	Nunc	Greiner	Nunc / Sarstedt			
													
Kapazität / capacity	ml	450	750	30 / 40 / 50				160					
Maße / dimensions	Ø x L mm	97 x 110	96 x 135	---				---					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4		8				4					
Drehzahl / speed	RPM	4600											
RZB / RCF	19)	4779				4613							
Radius / radius	mm	202				195							
 9 (97%)	sec	79											
 9	sec	88											
Temperatur / temperature	°C 1)	7											
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18											

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 19) Für die einsetzbaren Kulturflaschen beträgt die max. RCF 2300
- 20) Maße mit Deckel

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) 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.
- 19) The max. RCF for the accommodated cell culture flasks is 2300.
- 20) Dimensions with lid

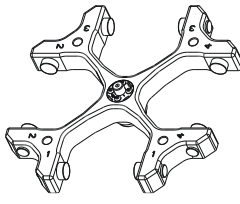
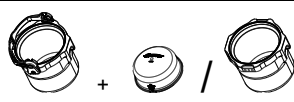


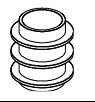
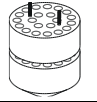

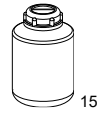


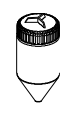
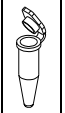
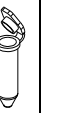







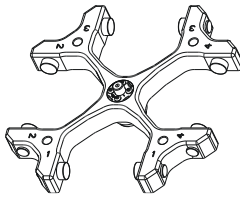
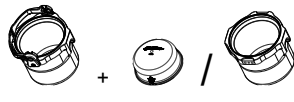


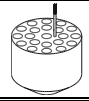












5699-R	4880 + 4885					
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000						
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000 max. Beladung / max. load: 1000 g					
	4831			4851		
						
	BD	Falcon	Greiner	Nunc	Nunc	Sarstedt
						
Kapazität / capacity	200			40		
Maße / dimensions Ø x L	---			---		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4			8		
Drehzahl / speed	4600					
RZB / RCF <sup>19)</sup>	4613					
Radius / radius	195					
 9 (97%)	79					
 9	88					
Temperatur / temperature °C <sup>1)</sup>	7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	18					

5699-R	4880 + 4883 / 4885				4890 + 4883 / 4895		
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000							
	mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>				mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>		
	max. Laufzyklen / max. cycles: 75 000				max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000		
	max. Beladung / max. load: 1000 g						
	4841	4845	4845	4449	4846	4438	
							
5127	0512 <sup>4)</sup>	Corning		0551			
							
Kapazität / capacity	250	750	500	600	25	30	30
Maße / dimensions Ø x L	62 x 122	97 x 152	96 x 147	93 x 134	25 x 90	25 x 110	25 x 110
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	4	4	4	28	28	28
Drehzahl / speed	4600						
RZB / RCF <sup>3)</sup>	4779						
Radius / radius	202						
 9 (97%)	79						
 9	88						
Temperatur / temperature °C <sup>1)</sup>	7						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	18						

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 4883 verschließbar
- 11) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 19) Für die einsetzbaren Kulturflaschen beträgt die max. RZB 2300

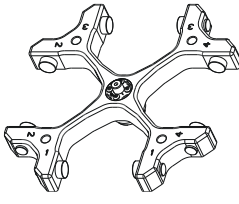











- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 4883
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) 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.
- 19) The max. RCF for the accommodated cell culture flasks is 2300.

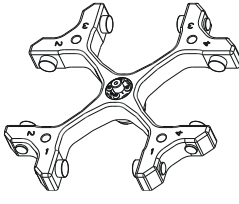


















5699-R		4890 + 4883 / 4895									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
		max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4451 4)	4430	4430	4432	4433					
											
0512	Corning	Nunc®	Nalgene®	2078	0536	0553	0578				
											
Kapazität / capacity	ml	750	250	200	175	1,5	2,0	5	7	2,7 - 3	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	97 x 152	60 x 172	60 x 130	62 x 144	11 x 38	12 x 75	12 x 100	11 x 66	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	168	120	120	120	120	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4873	5063	5063	5063	3407/4542	4471	4471	4471	4471	
Radius / radius	mm	206	214	214	214	144/192	189	189	189	189	
	9 (97%)					sec					79
	9					sec					88
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					18					

5699-R		4890 + 4883 / 4895									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
		max. Beladung / max. load: 1000 g									
		4433	4434	4435							
											
			Nalgene®								
											
Kapazität / capacity	ml	4,5 - 5	4 - 5,5	9 - 10	10	2,6 - 2,9	4,9	1,6 - 5	4 - 7		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	11 x 92	15 x 75	16 x 92	16 x 80	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120	76	76	76	84	84	84	84	84	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	4471	4637	4637	4637	4471	4471	4471	4471	4471	
Radius / radius	mm	189	196	196	196	189	189	189	189	189	
	9 (97%)					sec					79
	9					sec					88
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>					7					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>					18					

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 4883 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

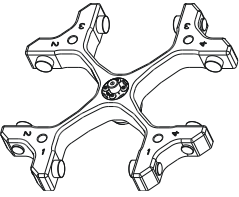









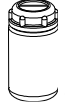



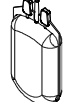



- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 4883
- 12) 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.

5699-R	4890 + 4883 / 4895									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) -----									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000									
	max. Beladung / max. load: 1000 g									
4434										
										
										
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	8,5 - 10	10	15		9	15	8	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	16 x 75	16 x 100	15 x 102	17 x 100		14 x 100	17 x 100	16 x 81
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		76	76	76	76		76	76	76	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600		4600	4600	4600	
RZB / RCF	3)	4637	4637	4637	4637		4637	4637	4637	
Radius / radius	mm	196	196	196	196		196	196	196	
 9 (97%)	sec	79								
 9	sec	88								
Temperatur / temperature	°C 1)	7								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18								

5699-R	4890 + 4883 / 4895											
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000												
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) -----											
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000											
	max. Beladung / max. load: 1000 g											
												
				Falcon®								
Kapazität / capacity	ml	15	25	50	225	175	600	50	50	50		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 120	24 x 100	34 x 100	61 x 137	61 x 118	93 x 134	29 x 115	29 x 115	29 x 107	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	28	16	4		4	20	28	28	28	
Drehzahl / speed	RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600		
RZB / RCF	3)	4755	4353	4424	5063	4873	4755	4613	4613	4613		
Radius / radius	mm	201	184	187	214	206	201	195	195			
 9 (97%)	sec	79										
 9	sec	88										
Temperatur / temperature	°C 1)	7										
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	18										

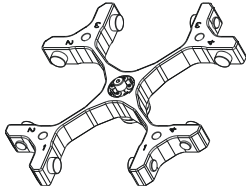
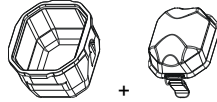
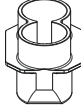


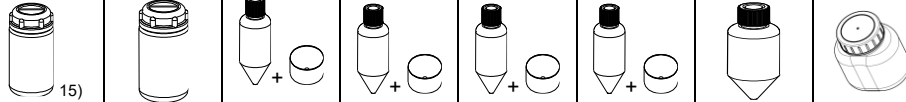


- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 11) Die Einlage aus den Gestellen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

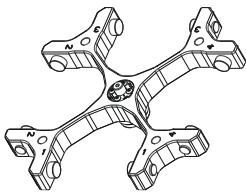
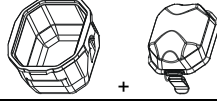

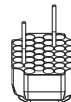
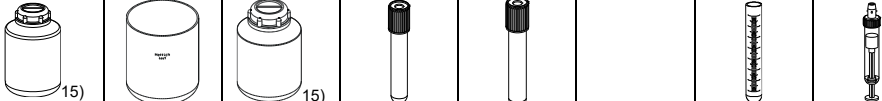


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 11) Take the inserts out of the frame / adapter
- 12) 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.

5699-R	4890 + 4883 / 4895					5691-A	
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 400 000							
	mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>					---	
	max. Laufzyklen / max. cycles: 38 000					max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000	
	max. Beladung / max. load: 1000 g					max. Beladung / max. load: 1000 g	
	4442	4443	4449		4469	5693 + 5692	5695 + 5692
			---				
	5127	Corning	3- / 4- fach/ 3- / 4- times		3-fach / 3-times	4-fach / 4-times	
	 <sup>15)</sup>		 <sup>5)</sup>		 <sup>5)</sup>	 <sup>5)</sup>	
Kapazität / capacity ml	100	250	500	450	15	450	450
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	44 x 100	62 x 122	96 x 147	---	17 x 120	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8	4	4	4	56	4	4
Drehzahl / speed RPM	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
RZB / RCF <sup>3)</sup>	4400	4873	5063	5063	4755	4637	4637
Radius / radius mm	186	206	214	214	201	196	196
 9 (97%)	sec		79		79		79
 9	sec		88		88		88
Temperatur / temperature $^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	7					10	
Probenerwärmung/Sample temp. rise $\text{K}$ <sup>2)</sup>	18					16	16

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) nur lauffähig in Zentrifugen ab Werk-Nr. XXXXXXX-02-01
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

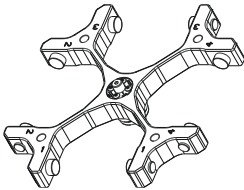
















- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) only executable in centrifuges from serial no. XXXXXXX-02-01
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- 12) 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.

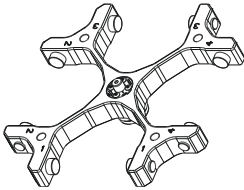


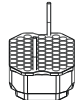
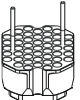




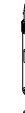






5654		5651-A + 5652							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5681					5687 + 4449		5669
									
		5127	4)	Nalgene® + 5676	Falcon® + 5677		Nunc® + 5676	Corning	--- 4)
									
Kapazität / capacity	ml	250	290	175	175	225	200	500	1000
Maße / dimensions	∅ x L mm	62 x 122	62 x 137	62 x 144	61 x 118	61 x 137	60 x 130	96 x 147	99/126 x 140
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	4	4
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3196	3196	3196	3196	3196	3196	3196	3196
Radius / radius	mm	198	198	198	198	198	198	198	198
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	9							

5654		5651-A + 5652							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5687				5682			
									
		0551	4447	0512 4)					
									
Kapazität / capacity	ml	600	450	750	4- 7	8,5 - 10		15	4 – 5,5
Maße / dimensions	∅ x L mm	93 x 134	97 x 110	97 x 152	16 x 75	16 x 100		17 x 100	15 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	148	148		148	148
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800		3800	3800
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3196	3196	3196	2970	2970		2970	2970
Radius / radius	mm	198	198	198	184	184		184	184
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	9							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5652 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

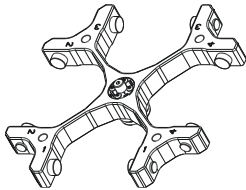














- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5652
- 12) 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.

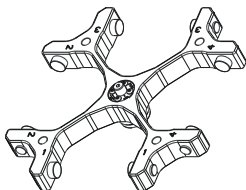









5654		5651-A + 5652								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g								
		5682		5683		5684				
										
										
Kapazität / capacity	ml	7,5 - 8,2	9 - 10	10	10	15	4	5	6	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 80	17 x 120	12 x 60	12 x 75	12 x 82
Anzahl p. Rotor / number p. rotor			148	148	148	148	96	292	292	292
Drehzahl / speed	RPM		3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	<sup>3)</sup>		2970	2970	2970	2970	3196	2874	2874	2874
Radius / radius	mm		184	184	184	184	198	178	178	178
	9 (97%)	sec	62							
	9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>		3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>		9							

5654		5651-A + 5652								
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g								
		5684				5685				
										
										
Kapazität / capacity	ml	7	1,1 - 1,4	3	4	4,5 - 5	2,7 - 3	4,9	2,6 - 3,4	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	12 x 100	8 x 66	10 x 60	10 x 88	11 x 92	11 x 66	13 x 90	13 x 65
Anzahl p. Rotor / number p. rotor			292	292	292	292	292	188	188	
Drehzahl / speed	RPM		3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>		2874	2874	2874	2874	2874	2906	2906	
Radius / radius	mm		178	178	178	178	178	180	180	
	9 (97%)	sec	62							
	9	sec	58							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>		3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>		9							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitsysteme 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) 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".

5654		5651-A + 5652							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g							
		5685				5674			
									
									
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	1,6 - 5	5	10	4,9	2,6 - 3,4	4- 7	1,6 - 5
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	13 x 100	13 x 75	13 x 75	13 x 100	13 x 90	13 x 65	13 x 100	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		188	188	188	188	196	196	196	196
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906	2906
Radius / radius	mm	180	180	180	180	180	180	180	180
 9 (97%)	sec	62							
 9	sec	58							
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	3							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	9							

5654		5651-A + 5652									
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment 12) max. Laufzyklen / max. cycles: 60 000 max. Beladung / max. load: 1520 g									
		5674		5686							
											
				4)	4)						
Kapazität / capacity	ml	5	10	50							
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	13 x 75	13 x 100	29 x 115							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		196	196	40							
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800							
RZB / RCF		2906	2906	3196							
Radius / radius	mm	180	180	198							
 9 (97%)	sec	62									
 9	sec	58									
Temperatur / temperature	$^\circ\text{C}$ <sup>1)</sup>	3									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	9									

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

4) nicht mit Deckel 5652 verschließbar

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

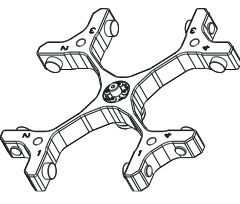
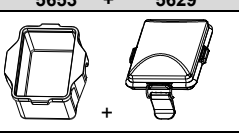
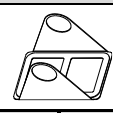



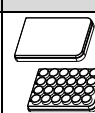
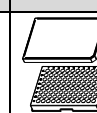




1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

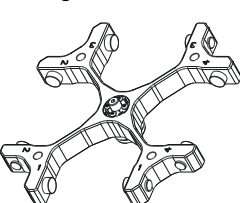
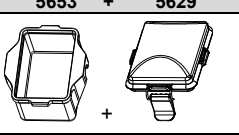
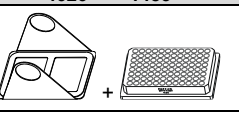

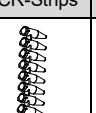


2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

4) not closeable with lid 5652

12) 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".

5654		5653 + 5629						
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g						
		<b>4626</b> 						
		QP	DWP	MS	CP	MTP		Microtest- platten / plate Terasaki
								
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86x128x 83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15	59x84x11
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	16	20	24	8
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800	3800	3800	3800	3800	3800
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Radius / radius	mm	179	179	179	179	179	179	179
	9 (97%)	sec 62						
	9	sec 58						
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 4						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	12						

5654		5653 + 5629							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 80 000 max. Beladung / max. load: 500 g							
		<b>4626 + 1485</b> 							
		96-PCR- Platte / plate	PCR-Strips						
									
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	82x124x20							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	48 x 8						
Drehzahl / speed	RPM	3800	3800						
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2890	2890						
Radius / radius	mm	179	179						
	9 (97%)	sec 62							
	9	sec 58							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 4							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	12							

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

12) 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".

MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

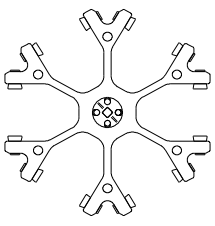














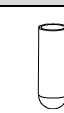
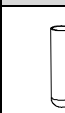

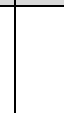
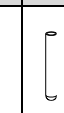





CP Kulturplatte /  
Culture plate

DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

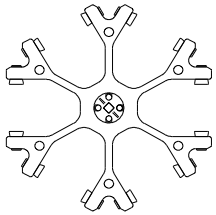









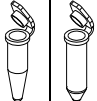
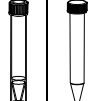
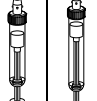
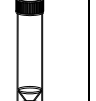
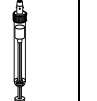
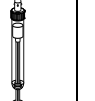
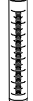


QP Filterplatte /  
Filter plate

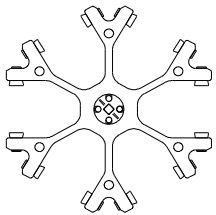









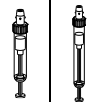
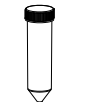
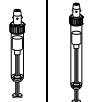
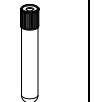
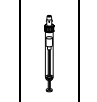
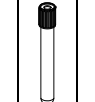





4446		5051 + 5053										
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\sphericalangle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g										
		5262	5249	5243	5242	5248 5248-91 <sup>9)</sup>	5247 5247-91 <sup>9)</sup>	5227	5257			
												
												
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	25	15	7	5	6	1,5	2,0	
Maße / dimensions	Ø x L mm	44 x 100	40 x 115	34 x 100	24 x 100	17 x 100	12 x 100	12 x 75	12 x 82	11 x 38		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	30	72	120	120		240		
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		4000		
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3309		2486/3363		
Radius / radius	mm	184	184	184	184	184	184	185		139/188		
 9 (97%)	sec	38										
 9	sec	46										
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0										
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10										

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

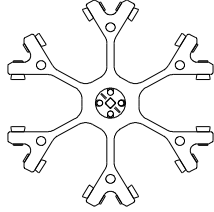













- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 9) with decanting aid
- 12) 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".

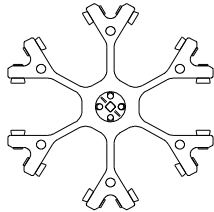
















4446		5051 + 5053													
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    < 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 													
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g													
		5281	6306	6306 4)	5258 4)	5243 4)	5264	5227		5248 5248-91 9)					
															
															
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	12	15	9-10	10	50	9	2,7 - 3	4,5 - 5	15			
Maße / dimensions	Ø x L	11 x 38		17 x 100	17 x 120	16 x 92	15 x 102	29 x 115	14 x 100	11 x 66	11 x 92	17 x 100			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		96		42		66		12	72	120	120	72			
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000		4000		4000	4000	4000	4000	4000			
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3363		3434		3291		3291	3309	3309	3309	3291			
Radius / radius	mm	188		192		184		184	185	185	185	184			
	9 (97%)								38						
	9								46						
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0													
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10													

4446		5051 + 5053													
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    < 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		 													
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g													
		5268	5259 4)	5264	5248	5264	5267	5268							
															
															
Kapazität / capacity	ml	2,6 ; 2,9	4,9	50		4 - 5, 5	7,5 x 8,2	8,5 - 10	4 - 7	3	1,1 - 1,4	1,6 - 5	4-7	5	
Maße / dimensions	Ø x L	13 x 65	13 x 90	30 x 115		15 x 75	15 x 92	16 x 100	16 x 75	10 x 60	8 x 66	13 x 75	13 x 100	13 x 75	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72		12		72		72	72	120	72	72			
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000		4000		4000	4000	4000	4000	4000			
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3345		3363		3309		3291	3309	3274	3345	3345			
Radius / radius	mm	187		188		185		184	185	183	187	187			
	9 (97%)								38						
	9								46						
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0													
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10													

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

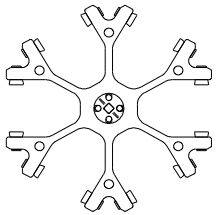




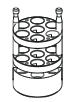






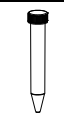
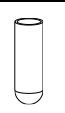
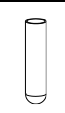
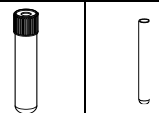


- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5053
- 9) with decanting aid

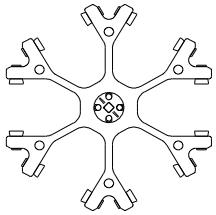





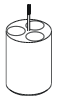

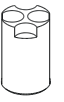
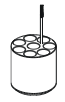


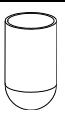
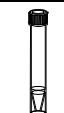



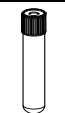


4446	5051 + 5280 5053								
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\sphericalangle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000	  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g								
	 2 x in 5280						 6) 2 x in 5280		
	1663	1664	1665	1666	1667	1668	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	24	24
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291
Radius / radius	mm	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184
 9 (97%)	sec							38	
 9	sec							46	
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>							0	
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>							10	

4446	5051 + 5280 5053				5092 + 5093					
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\sphericalangle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000	  max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g				  <b>aerosoldicht / aerosol-proof 12)</b> max. Laufzyklen / max. cycles: 30000 max. Beladung / max. load: 500 g					
	 6) 2 x in 5280				 6) 2 x in 5280		 6) 2 x in 5280		 6) 2 x in 5280	
	1670				SK 94.89		5121	5120		
	1665	1666	1667	1668	Falcon®	Falcon®	----	----		
					 4)					
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1	175	225	8	4,5 - 5	
Maße / dimensions $\varnothing / A$	mm <sup>2</sup>	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	61 x 118	61 x 137	16 x 125	11 x 92	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	24	24	6	6	42	72	
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693	---	---	---	---	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	2290/3291	2290/3291	2290/3291	2290/3291	3631	3631	3542	3542	
Radius / radius	mm	128 / 184	128 / 184	128 / 184	128 / 184	203	203	198	198	
 9 (97%)	sec							38		
 9	sec							46		
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>							0		
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>							10		

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5053/5093 verschließbar
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.

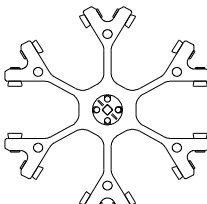










- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5053/5093
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- 12) 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".

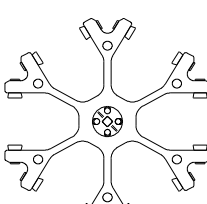



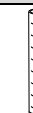




4446	5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>   $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
		5126	5125	5123	5129	5124	5122	5120		
										
										
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	15	50	25	4 - 7	7	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	40 x 115	44 x 100	30 x 115	17 x 120	34 x 100	24 x 100	13 x 100	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	12	42	6	24	72	72	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3488	3488	3631	3631	3631	3434	3542	3542	
Radius / radius	mm	195	195	203	203	195	192	198	198	
 9 (97%)	sec	38								
 9	sec	46								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10								

4446	5092 + 5093									
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>   $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 120 000										
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)									
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000									
	max. Beladung / max. load: 500 g									
		5128	6319 4)	1791	5121	5134	5122	5135	5136	
										
		 15)								
Kapazität / capacity	ml	5	250	250	12	25	30	50	8,5 - 10	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 75	62 x 122	65 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	16 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		72	6	6	42	18	24	12	48	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3542	3631	3631	3542	3363	3327	3560	3488	
Radius / radius	mm	198	203	203	198	188	192	199	195	
 9 (97%)	sec	38								
 9	sec	46								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5093 verschließbar
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 15) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.

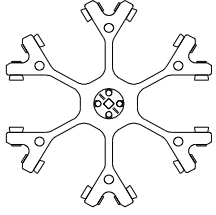



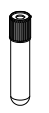

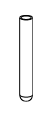
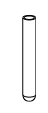
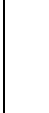

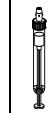
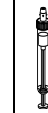


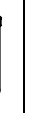
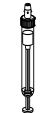
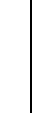





- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5093
- 12) 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.

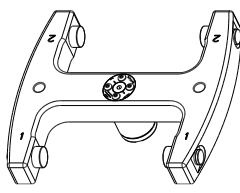
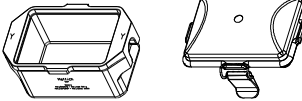








4446	5092 + 5093								
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000								
	max. Beladung / max. load: 500 g								
	5121				6319		5136		
									
				4)		---			
									
Kapazität / capacity	ml	15	2,6 – 2,9	9 - 10	10	15	15	290	15
Maße / dimensions	Ø x L	17 x 100	13 x 65	16 x 92	15 x 102	17 x 120	17 x 100	62 x 137	17 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		42	42	42	42	42	42	6	48
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3631	3488
Radius / radius	mm	198	198	198	198	198	198	203	195
 9 (97%)	sec	38							
 9	sec	46							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10							

4446	5092 + 5093								
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\sphericalangle$ 90°  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)								
	max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000								
	max. Beladung / max. load: 500 g								
	5136								
									
									
Kapazität / capacity	ml	10	15	4 – 4,5	7,5 - 8,2	9 - 10	10	4 - 7	
Maße / dimensions	Ø x L	16 x 80	17 x 100	15 x 75	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 75	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48	48	48	48	48	48	48	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3488	3488	3488	3488	3488	3488	3488	
Radius / radius	mm	195	195	195	195	195	195	195	
 9 (97%)	sec	38							
 9	sec	46							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	0							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	10							

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Deckel 5093 verschließbar
- 12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) not closeable with lid 5093
- 12) 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".

4446		5092 + 5093																															
<b>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 120 000		  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 30 000 max. Beladung / max. load: 500 g																															
		5137						5138																									
																																	
																																	
Kapazität / capacity	ml	1,6 - 5	4 - 7	5		6		1,1 - 1,4	2,6 - 2,9	2,7 - 3	4,5 - 5	4,9		1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9	1,6 - 5																
Maße / dimensions	Ø x L	13 x 75	13 x 100	12 x 75	13 x 75	12 x 82		8 x 66	13 x 65	11 x 66	11 x 92	13 x 90		8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75																
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		48		48		48		48		48		48		72		72																	
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000		4000		4000		4000		4000		4000		4000																	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	3488		3488		3488		3488		3488		3488		3077		3077																	
Radius / radius	mm	195		195		195		195		195		195		172		172																	
 9 (97%)	sec													38																			
 9	sec													46																			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>													0																			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>													10																			

5622		5631 + 4627									
<b>Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times</b>    $\angle 90^\circ$  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000 max. Beladung / max. load: 500 g									
		4626									
											
				QP	DWP	MS	CP	MTP			
											
Kapazität / capacity	ml	---									
Maße / dimensions	mm	86x128x83	86x128x44,5	86x128x46	86x128x22	86x128x17,5	86x128x15				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		2		2		8		10		12	
Drehzahl / speed	RPM	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *
Radius / radius	mm	max. 150		max. 150		max. 150		max. 150		max. 150	
 9 (97%)	sec	50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *		50 / (52) *	
 9	sec	32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *		32 / (39) *	
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	12									

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.  
\* (nur bei Kühlzentrifuge)

12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.  
\* (only with cooling centrifuges)

12) 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".

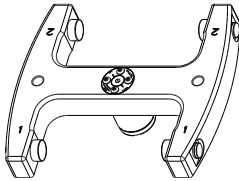
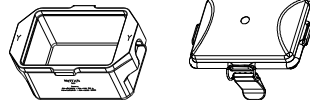
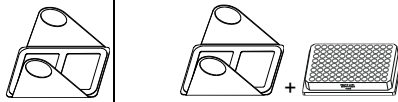

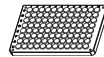


MTP Mikrotiterplatte /  
Microtitre plate

CP Kulturplatte /  
Culture plate

DWP Deep Well Platte /  
Deep well plate

MS Micronic System /  
Micronic system

QP Filterplatte /  
Filter plate

5622		5631 + 4627					
<b>Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times</b>    90°  max. Laufzyklen / max. cycles 400 000		 mit Bioabdichtung / with bio-containment 12)					
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000					
		max. Beladung / max. load: 500 g					
		4626		4626 + 1485			
							
Microtest-platten / plate Terasaki		96-PCR-Platte / plate	PCR-Strips				
							
Kapazität / capacity	ml	---	---	0,2			
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	59x84x11	82x124x20	---			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	2	24			
Drehzahl / speed	RPM	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *	5900 / (6200) *			
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *	5838/ (6446) *			
Radius / radius	mm	max. 150	max. 150	max. 150			
 9 (97%)	sec	50 / (52) *	50 / (52) *	50 / (52) *			
	sec	32 / (39) *	32 / (39) *	32 / (39) *			
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	10					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	12					

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

\* (nur bei Kühlzentrifuge)

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

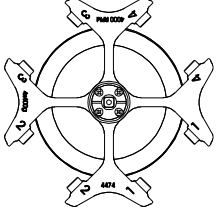







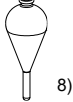



1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

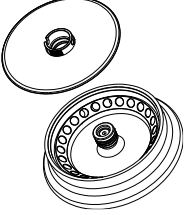



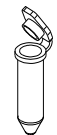
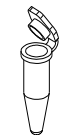
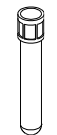
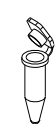
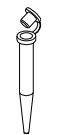

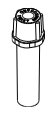



2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

\* (only with cooling centrifuges)

12) 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".

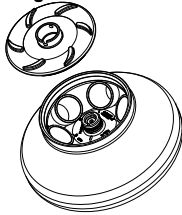






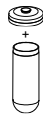
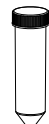
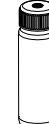



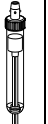




4474		4275							
<b>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</b>  90° max. Laufzyklen / max. cycles 40 000									
		max. Laufzyklen / max. cycles: 50 000							
		max. Beladung / max. load: 370 g							
		4276-B	4277	0771	0703				
									
0531		0528							
									
Kapazität / capacity	ml	100	100	100	50				
Maße / dimensions	∅ x L	mm	37 x 200	44 x 168	58 x 161	36,5 x 185			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4				
Drehzahl / speed	RPM	2000	2000	2000	2000				
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	961	961	984	912				
Radius / radius	mm	215	215	220	204				
 9 (97%)	sec	14							
 9	sec	17							
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	- 8							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	4							

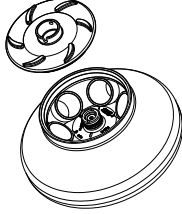





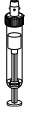
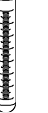

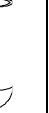

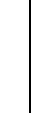
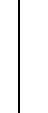



4489-A		---	2031	2023	2024					
<b>Winkelrotor 30-fach / Angle rotor 30-times</b>  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>										
			13)							
										
		Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5
		Maße / dimensions	∅ x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		30	30	30	30	30	30	15		
Drehzahl / speed	RPM	15000								
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	max. 24400						23394		
Radius / radius	mm	max. 97						93		
 9 (97%)	sec	65								
 9	sec	63								
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	4								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	19								

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 8) Gefäß nur belastbar bis RZB 700
- 12) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 13) bei hochtouriger Zentrifugation empfohlen

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 8) tube will not stand RCF values exceeding 700
- 12) 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".
- 13) recommended for high-speed centrifugation

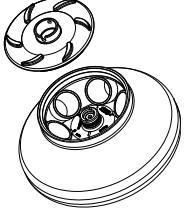
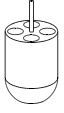
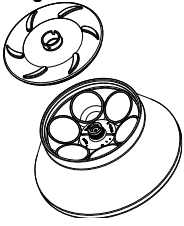








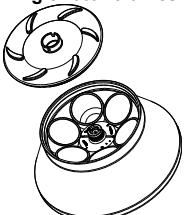
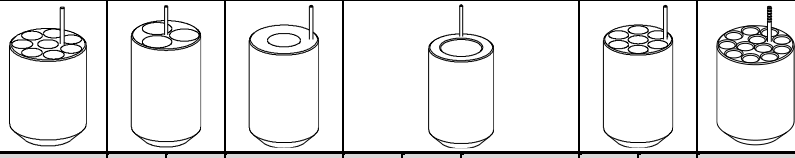
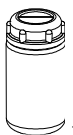


5615												
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>		---	1454	1446	1447	1466	1451		1448			
												
												
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5										
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000										
Kapazität / capacity	ml	94	85	50	50	25	30	15	15	7,5 - 8,2	9 - 10	10
Maße / dimensions Ø x L	mm	38 x 110	38 x 106	29 x 115	29 x 107	24 x 100	26 x 95	17 x 120	17x100	15 x 92	16 x 92	16 x 80
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6		6	6	6		6	6	6		12
Drehzahl / speed	RPM	11500										
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	18038	17595	17299	16560	17299		17003	17003	17003		17003
Radius / radius	mm	122	119	117	112	117		115	115	115		115
 9 (97%)	sec	58										
 9	sec	64										
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6										
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	22										

5615											
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup>		1451		1463		---	1476		1403		
											
											
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5									
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000									
Kapazität / capacity	ml	8,5 - 10	10	15	50	75	85	5	4		
Maße / dimensions Ø x L	mm	16 x 100	15 x 102	17 x 100	34 x 100	35 x 105	38 x 102	17 x 51	12 x 40		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6								24	
Drehzahl / speed	RPM	11 500									
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	17003	17003	17003	17743	17743	18038	16856	17003		
Radius / radius	mm	115	115	115	120	120	122	114	115		
 9 (97%)	sec	58									
 9	sec	64									
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	22									

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 12) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 12) 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".

5615		1449				5645		5637	5638
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> $\angle 45^\circ$						<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> $\angle 25^\circ$			
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5				Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5	
Max. Laufzyklen / max. cycles		15000				Max. Laufzyklen / max. cycles		15000	
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	0,5	3	Kapazität / capacity	ml	15	50
Maße / dimensions	Ø x L mm	11 x 38		10,7 x 46		10 x 60		17 x 120	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24				Anzahl p. Rotor / number p. rotor		30	6
Drehzahl / speed	RPM	11500				Drehzahl / speed	RPM	8500 (9500)*	
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	17299				RZB / RCF	<sup>3)</sup>	10824 (13521)*	9532 (11906)*
Radius / radius	mm	117				Radius / radius	mm	134	118
 9 (97%)	sec	58				 9 (97%)	sec	98 / (115)*	
 9	sec	64				 9	sec	105 (120)*	
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	6				Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	7	
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	22				Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	21	

5645		---									
<b>Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times</b>  mit Bioabdichtung / with bio-containment <sup>12)</sup> $\angle 25^\circ$											
											
Verwendungsdauer / service life	Jahre / years	5									
Max. Laufzyklen / max. cycles		15 000									
Kapazität / capacity	ml	250	10	30	25	50	94	85	85	15	5 ml
Maße / dimensions	Ø x L mm	61,5 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	12 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	48	18	6	6	6	6	42	72	
Drehzahl / speed	RPM	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*	8500 (9500)*
RZB / RCF	<sup>3)</sup>	11228 (14025)*	10743 (13420)*	10339 (12915)*	9693 (12108)*	9855 (12310)*	9855 (12310)*	9855 (12310)*	10662 (13319)*	10420 (13016)*	
Radius / radius	mm	139	133	128	120	122	122	122	132	129	
 9 (97%)	sec	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	98 / (115)*	
 9	sec	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	105 (120)*	
Temperatur / temperature	°C <sup>1)</sup>	7									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K <sup>2)</sup>	21									

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

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrenherstellers beachten.

\* (nur bei Kühlzentrifuge)

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

15) 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) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

\* (only with cooling centrifuges)

12) 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.