

ROTOFIX 32 A



Inhalt des Dokuments / content of the document

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Uputa za korištenje

ROTOFIX 32 A



Prijevod originalne Upute za korištenje

©2023. - Sva prava pridržana

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

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

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

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

Internet: www.hettichlab.com

Kazalo

1	O ovom dokumentu.	5
1.1	Primjena ovog dokumenta.	5
1.2	Napomena o spolu.	5
1.3	Simboli i oznake u ovom dokumentu.	5
2	Sigurnost.	5
2.1	Predviđena namjena.	5
2.2	Zahtjevi za osoblje.	6
2.3	Odgovornost rukovatelja.	6
2.4	Sigurnosne upute.	7
3	Pregled uređaja.	9
3.1	Tehnički podaci.	9
3.2	Europska registracija.	11
3.3	Važne oznake na pakiranju.	12
3.4	Važne oznake na uređaju.	12
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	13
3.5.1	Upravljački panel.	13
3.5.2	Indikatori.	13
3.5.3	Upravljački elementi.	13
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	14
3.7	Opseg isporuke.	14
3.8	Povrat robe.	15
4	Transport i skladištenje.	15
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	15
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	16
5	Puštanje u rad.	16
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	16
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	17
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	17
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	19
6	Rukovanje.	19
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	19
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	19
6.3	Umetanje i vađenje vjedra.	21
6.4	Umetanje i vađenje adaptera.	22
6.5	Opterećenje.	23
6.6	Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava.	25
6.6.1	Objašnjenje.	25
6.6.2	Poklopac s navojnim zatvaranjem.	25
6.7	Centrifugiranje.	25
6.7.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	25
6.7.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	26
6.7.3	Kratkotrajno centrifugiranje.	26

7	Postupci sa softverom.	27
7.1	Parametar centrifugiranja.	27
7.1.1	Podesite stupanj kočenja.	27
7.1.2	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF.	27
7.1.3	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm ³ .	27
7.1.4	Polumjer centrifugiranja.	28
7.2	Prepoznavanje rotora.	28
7.3	Izbornik stroja.	28
7.3.1	Zvučni signal.	28
7.3.1.1	Općenito.	28
7.3.1.2	Podešavanje zvučnog signala.	29
8	Čišćenje i njega.	29
8.1	Pregledna tablica.	29
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju.	30
8.3	Čišćenje.	30
8.4	Dezinfekcija.	31
8.5	Održavanje.	32
9	Otklanjanje smetnji.	33
9.1	Opis kvara.	33
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA.	34
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde.	34
9.4	Zamijenite ulazni mrežni osigurač.	35
10	Zbrinjavanje.	36
10.1	Opće napomene.	36
11	Indeks.	38

1 O ovom dokumentu

1.1 Primjena ovog dokumenta

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

1.2 Napomena o spolu

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

1.3 Simboli i oznake u ovom dokumentu

Opći simboli

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

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

2 Sigurnost

2.1 Predviđena namjena

Predviđena namjena

Centrifuga ROTOFIX 32 A je in vitro dijagnostički uređaj prema Uredbi o in vitro dijagnostičkim uređajima (EU) 2017/746. Uređaj služi za centrifugiranje i obogaćivanje uzorka materijala ljudskog podrijetla za naknadnu obradu u dijagnostičke svrhe. Korisnik može postaviti promjenjive fizikalne parametre unutar granica koje je odredio uređaj.

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

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

Nepredviđena namjena

- Centrifuga nije prikladna za korištenje u potencijalno eksplozivnim, radioaktivnim, biološki ili kemijski kontaminiranoj atmosferi.
- Korisnik mora poduzeti odgovarajuće mјere 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.

Predviđljiva zlouporaba

U okviru predviđene namjene, proizvođač preporučuje korištenje samo priroda 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 uzrokovanog 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 sposobljen za rad u laboratoriju i sposoban je obavljati poslove koji su mu dodijeljeni te samostalno prepoznati i izbjegći moguće opasnosti.

Osobna zaštitna oprema

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

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

2.3 Odgovornost rukovatelja



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

Sačuvajte upute za uporabu za buduće potrebe.

Pružanje informacija

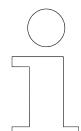
- Pridržavanje uputa u ovom dokumentu osigurava sljedeće:
 - izbjegavanje opasnih situacija,
 - smanjenje troškova popravaka i zastoja u radu na minimum,
 - povećanje pouzdanosti i vijeka trajanja uređaja.
- Rukovatelj je odgovoran za poštivanje propisa tvrtke, standarda i nacionalnih zakona.
- Zabilježite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

Obuka osoblja

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

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

2.4 Sigurnosne upute



Izvješća 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.

- Priklučite 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	ROTOFIX 32 A	
Tip	1206 1206-34	1206-01 1206-33
Mrežni napon ($\pm 10\%$)	208-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Priklučna vrijednost	300 VA	300 VA
Potrošnja struje	1,4 A	3,0 A
maks. kapacitet	4 x 100 ml / 32 x 15 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm ³	
maks. broj okretaja (okr/min)	6000	
maks. ubrzanje (RCF)	4226	
maks. kinetička energija	3160 Nm	

Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	Ne
--	----

Uvjjeti okoline (EN / IEC 61010-1):

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

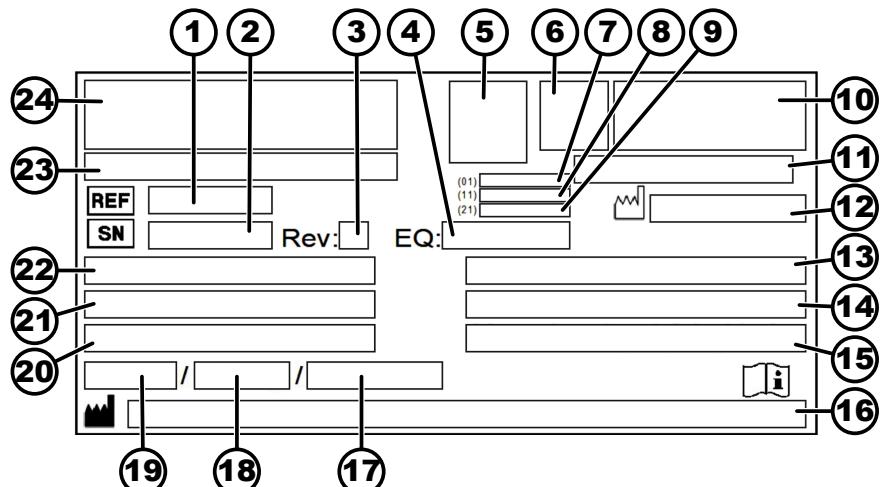
EMK:

Emisija smetnji, Neosjetljivost na smetnje	EN / IEC 61326-1 Razred B	FCC Class B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤57 dB(A)	

Dimenzije:

Širina	366 mm
Dubina	430 mm
Visina	257 mm
Masa	oko 23 kg

Tipska oznaka



Slika 1: Tipska oznaka

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

3.2 Evropska registracija

Sukladnost uređaja

Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.



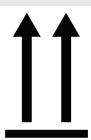
Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

Osnovni-UDI-DI

Osnovni-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100129P	ROTOFIX 32 A (In-vitro dijagnostika)

3.3 Važne oznake na pakiranju



GORE

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



LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

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



ZAŠTITITI OD VLAGE

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



OGRANIČENJE TEMPERATURE

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



OGRANIČENJE VLAGE

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



OGRANIČEN BROJ NASLAGANIH PAKETA

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

3.4 Važne oznake na uređaju



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



Pozor, područje opće opasnosti.

Prije uporabe uređaja obavezno pročitajte upute za puštanje u rad i rukovanje te se pridržavajte sigurnosnih uputa!



Upozorenje na biološku opasnost.



Smjer vrtnje rotora.

Orijentacija strelice pokazuje smjer okretanja rotora.

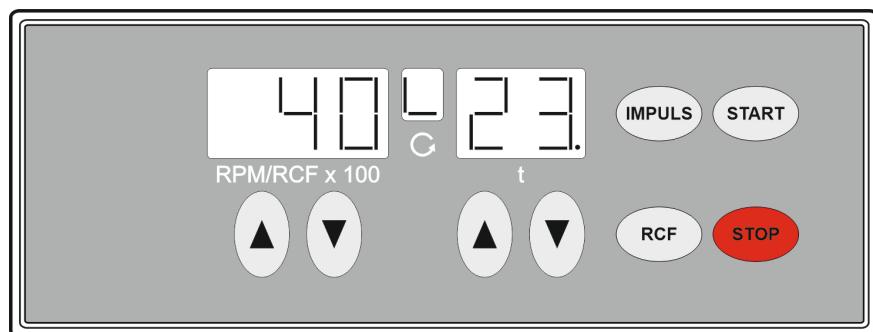


Simbol za odvojeno prikupljanje električne i elektroničke opreme, prema Direktivi 2012/19/EU (WEEE).

Uporaba u zemljama Europske unije, u Norveškoj i Švicarskoj.

3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel

3.5.2 Indikatori

Slika 3: Indikator „Poklopac je zaključan“

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



Slika 4: Indikator „Poklopac otvoren“



Slika 5: Indikator „Rotacija“

- Indikator svijetli rotirajuće dok se rotor okreće.



- Uključuje i isključuje uređaj.

Slika 6: [Mrežna sklopka]



Slika 7: Tipka [IMPULSE]

- Kratkotrajno centrifugiranje. Centrifugiranje traje tako dugo sve dok je tipka pritisnuta.
- Prikazuju se stupanj kočenja i polumjer centrifugiranja..



Slika 8: Tipka [RCF]

- Relativno centrifugalno ubrzanje, parametar RCF. Sve dok je tipka pritisnuta prikazuje se relativno centrifugalno ubrzanje (RCF).



Slika 9: Tipka [START]

- Pokretanje centrifugiranja.



Slika 10: Tipka [STOP]

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

RPM/RCFx100



Slika 11: Tipka [RPM/RCFx100]

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

t



Slika 12: Tipka [t]

- Unos vremena rada. Podesivo od 1 do 99 minuta u koracima od 1 minute.
- Polumjer centrifugiranja. Unos u centimetrima. Podesivo od 5 do 16 centimetara, u koracima od 1 centimetra.
- Stupnjevi kočenja 0 ili 1. Stupanj 1 = kratko vrijeme samozaustavljanja
Stupanj 0 = dugo vrijeme samozaustavljanja.

3.6 Originalni zamjeni dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

3.7 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 1 zatik za otključavanje poklopca
- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 100)
- 1 mast za podmazivanje osigurača
- 1 mrežni kabel
- 2 uloška osigurača
- 1 upute za uporabu
- 1 informacijski list osigurača za prijevoza

Rotori i pripadajući pribor isporučuju se ovisno o narudžbi.

3.8 Povrat robe

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

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

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

4 Transport i skladištenje

4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

Uvjeti transporta



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed nedostatka korištenja osigurača za transport.

- Prije transporta uređaja, pričvrstite osigurače za transport.



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

Kod temperaturne razlike između hladnog i toplog, postoji opasnost od stvaranja kondenzacije na električnim 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.
- Uredaj čuvajte samo u suhim prostorijama.
- Temperatura skladištenja mora biti između -20 °C i +60 °C.
- Vлага se ne smije kondenzirati. Vлага mora biti između 10 % i 80 %.

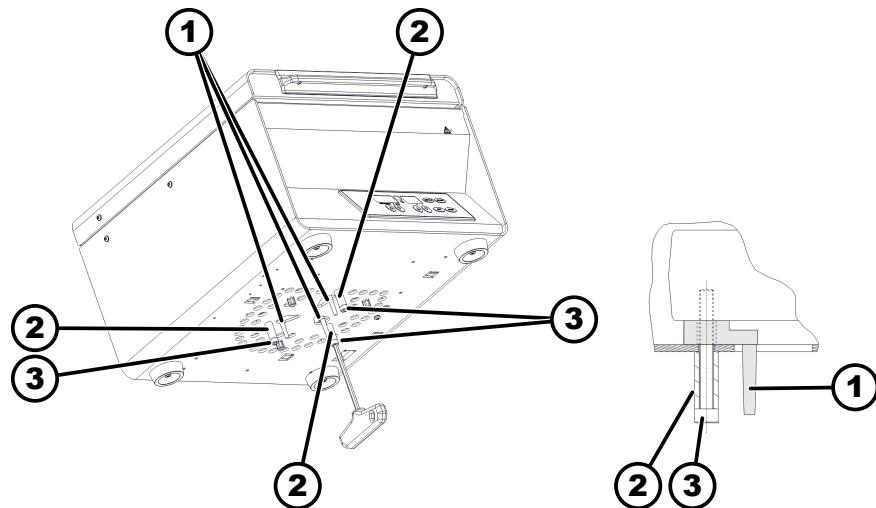
4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.



Slika 13: Osigurači za transport

1 Osigurači za transport

2 Odstojne čahure

3 Vijci

1. Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.

2. Umetnите 3 osigurača za transport (1).

3. Zavrnite 3 vijka (3) s odstojnim čahurama (2).

5 Puštanje u rad

5.1 Raspakiravanje centrifuge



OPREZ

Opasnost od prgnječenja 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 „Technički podaci“ na stranici 9.



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

- Ne podižite centrifugu hvatanjem za upravljačku ploču ili držać 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.

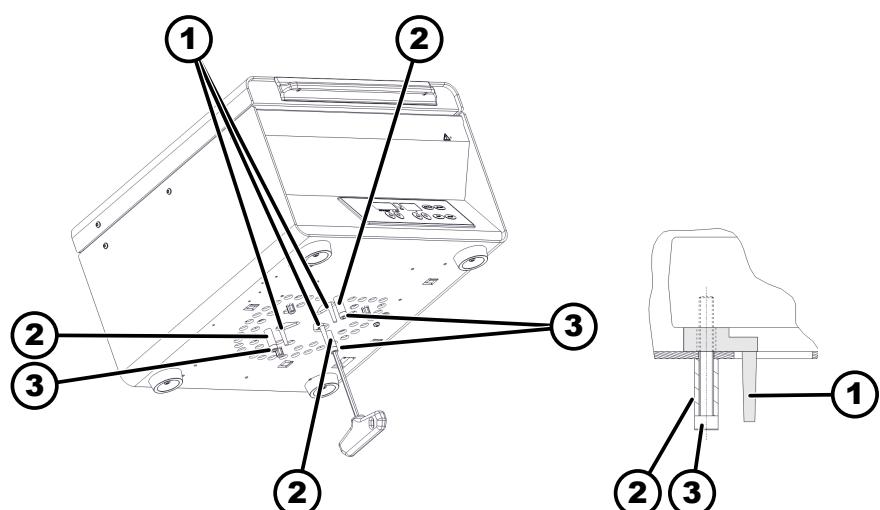
5.2 Uklanjanje transportnog osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.



Slika 14: Osigurači za transport

1 Osigurači za transport

2 Odstojne čahure

3 Vijke

1. Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.

2. Odvrnite 3 vijke (3) s odstojnim čahurama (2).

3. Uklonite 3 osigurača za transport (1) i spremite ih na sigurno.

4. Vijke, odstojne čahure i transportni osigurač spremite na sigurno.

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 prozeza za ventilaciju i ventilacijskih otvora centrifuge.

**OPREZ**

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

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

**UPUTA**

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

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

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

Priklučivanje 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 električnim komponentama. Kondenzat koji se stvara može izazvati kratki spoj ili uništiti elektroniku.

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

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

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

5.4 Uključivanje i isključivanje centrifuge

Uključivanje centrifuge

Osoblje:

- Školovani korisnik
 - Postavite sklopku napajanja u položaj */\|/*.
 - Ovisno o vrsti centrifuge, tipke trepću.
 - Prikazuju se posljednji korišteni podaci o centrifugiranju.

Iisključivanje centrifuge

Rotor je zaustavljen.

- Postavite sklopku napajanja u položaj */O/*.

6 Rukovanje

6.1 Otvaranje i zatvaranje poklopca

Otvaranje poklopca

Osoblje:

- Školovani korisnik
- Centrifuga je uključena.
Rotor je zaustavljen.
1. → Ručku na poklopcu prekrenite prema gore.
 - Pojavljuje se indikator „Poklopac otvoren”.
 2. → Poklopac otvoren.

Zatvaranje poklopca



UPUTA

Oštećenje uređaja kada korisnik zalupi poklopac.

- Polako zatvorite poklopac.
- Nemojte zalupiti poklopac.

Osoblje:

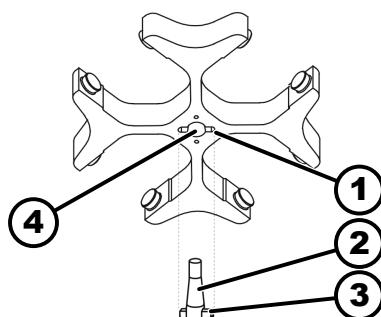
- Školovani korisnik
 - Zatvorite poklopac i ručku prekrenite prema dolje.
 - Pojavljuje se indikator „Poklopac je zaključan”.

6.2 Vađenje i ugradnja rotora

Vađenje rotora s pomoću
stezne matice

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 15: Postavljanje i skidanje rotora

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

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

Ugradnja rotora sa steznom maticom

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je otvoren.

1. Očistite osovinu motora (2) i provrt rotora (4).
2. Osovinu motora (2) lagano namažite mašću, pogledajte → *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju“ na stranici 30.*
3. Rotor namjestite uspravno na osovinu motora (2). Zahvatnik (3) osovine motora mora upasti u utor (1) rotora. Na rotoru je označena orijentacija utora.
4. Zavrnite rukom steznu maticu rotora pomoću isporučenog ključa.
5. Provjerite dobru učvršćenost rotora.

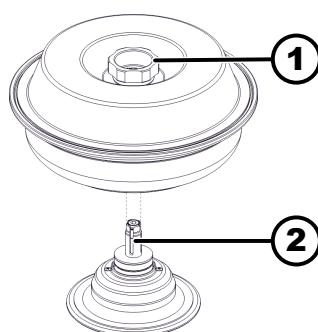
Vađenje rotora bez stezne maticice

Vađenje rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik

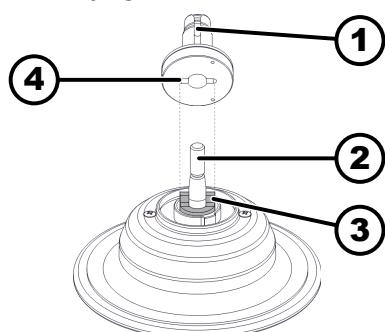
→ Primite rotor za rukohvat (1) poklopca i podignite ga s glavčine (2).



Slika 16: Postavljanje i skidanje rotora

- 1 Rukohvat za okretanje
- 2 Glavčina

Skidanje glavčine



1. → Poklopac otvoren.
2. → Odvrnite steznu maticu.
 - Nakon prevladavanja točke pritiska za podizanje, glavčina (1) se odvaja od konusa osovine motora (2).
3. → Uklonite glavčinu.

Slika 17: Postavljanje i skidanje glavčina

- 1 Glavčina
2 Osovina motora
3 Zahvatnik
4 Utor

Ugradnja rotora bez stezne matice

Ugradnja glavčine

Osoblje:

- Školovani korisnik
1. → Poklopac otvoren.
 2. → Očistite osovinu motora (2) i provrt rotora.
 3. → Osovinu motora (2) lagano namažite mašću, pogledajte *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju” na stranici 30.*
 4. → Glavčinu (1) namjestite uspravno na osovinu motora (2).
Zahvatnik (3) osovine motora mora upasti u utor (4) glavčine.
Provjerite dobru učvršćenost glavčine.
 5. → Rukom stegnjite maticu glavčine s priloženim imbus ključem.
 6. → Provjerite dobru učvršćenost glavčine.
1. → Očistite glavčinu (2).
2. → Rotor podignite držeći ga za rukohvat i okomito ga nataknite na glavčinu (2).
3. → Gurnite rotor do kraja dolje.

Ugradnja rotora

6.3 Umetanje i vađenje vjedra

Umetanje vjedra



UPUTA

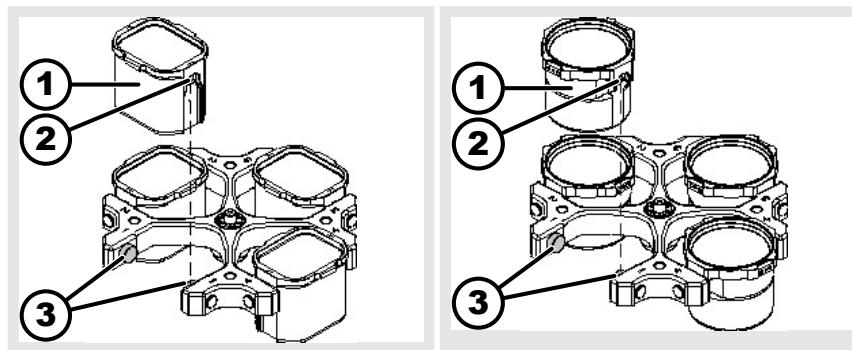
Oštećenje uređaja uzrokovano neravnotežom uslijed nepravilnog opterećenja rotora.

- 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.



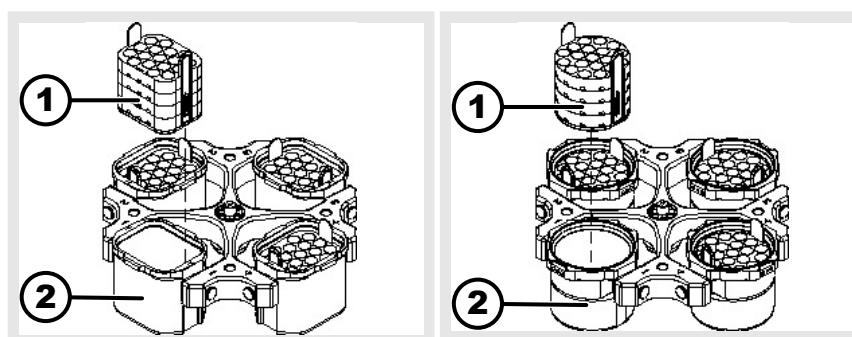
1. → Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. → Podmažite osigurače (3).
3. → Odozgo umetnите vješalicu (1) u rotor. Izdanci za vješanje (3) moraju se nalaziti u utorima (2).
4. → Gurnite vjedra (1) do kraja prema dolje.

Vađenje vjedra

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

6.4 Umetanje i vađenje adaptera

Adapter,



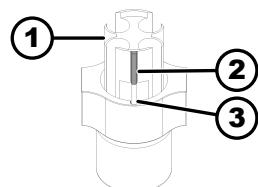
umetanje

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

vađenje

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

Adapter s rebrom za pozicioniranje



Slika 18: Adapter s rebrom za pozicioniranje

- 1 Adapter,
- 2 Rebro za pozicioniranje
- 3 Utor

umetanje

- Adapter (1) umetnите u vjedro
Rebro za pozicioniranje (2) mora ući u utor (3) vjedra.

vađenje

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

6.5 Opterećenje

Punjene posude za centrifugiranje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog kontaminiranog materijala uzorka.

Kontaminirani materijal uzorka izlazi tijekom centrifugiranja iz posude za uzorak.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog jako korozivnih tvari.

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

- Nemojte centrifugirati visoko korozivne tvari.



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

Osoblje:

- Školovani korisnik

→ Punite epruvete za centrifugiranje izvan centrifuge.

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

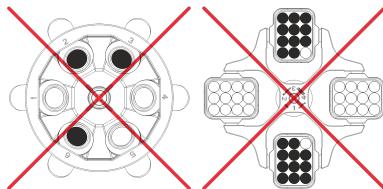
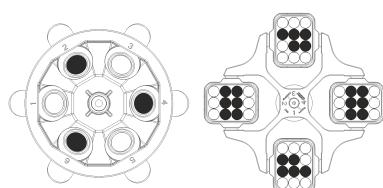
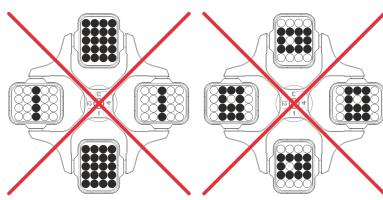
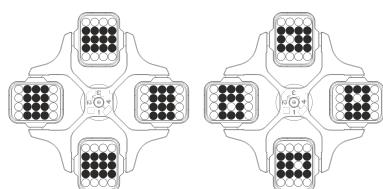
U slučaju kutnih rotora, epruvete za centrifugiranje smiju se napuniti samo do te mjere da se tekućina ne može izbaciti iz epruveta tijekom centrifugiranja.

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

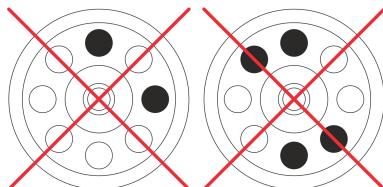
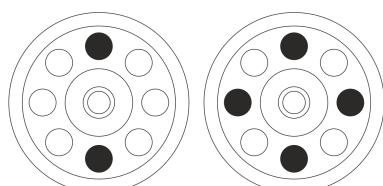
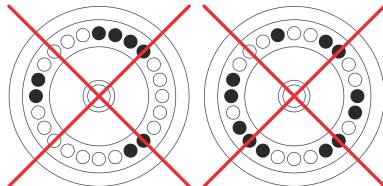
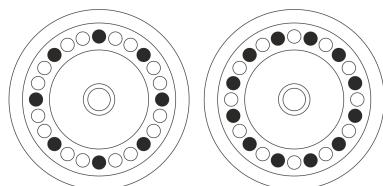
Opterećivanje izletnih rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik



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 dospijeti u vjedra i centrifugalnu komoru.

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

Sva mesta na rotoru moraju biti zauzeta jednakim vjedrima. Određena vjedra označena su brojem mesta 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.

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 dospijeti 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 Objasnjenje

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

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

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

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

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

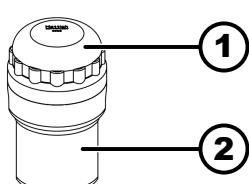
Oštećeni biosigurnosni sustavi više nisu mikrobiološki pouzdano zabrtvljeni.

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

Skladištenje biosigurnosnih sustava

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

6.6.2 Poklopac s navojnim zatvaranjem



Slika 19: 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 otvorí.
2. → Poklopac (1) uklonite s vjedra (2).

6.7 Centrifugiranje

6.7.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. → Koristeći tipku $[RPM/RCF \times 100]$ podesite željeni broj okretaja.
2. → Koristeći tipku $[t]$ podesite vrijeme na nulu.
 - Prikazuje se „---“.

3. Pritisnite tipku *[START]*.

► Pokreće se centrifugiranje.

Indikator „*Rotacija*” svijetli rotirajući, tako dugo dok se rotor okreće.

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

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost i proteklo vrijeme.

4. Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku *[STOP]*.

Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

6.7.2 Centrifugiranje s odabirom vremena

Osoblje:

■ Školovani korisnik

1. Koristeći tipku *[RPM/RCF x 100]* podesite željeni broj okretaja.

2. Koristeći tipku *[t]* podesite željeno vrijeme.

3. Pritisnite tipku *[START]*.

► Pokreće se centrifugiranje.

Indikator „*Rotacija*” svijetli rotirajući, tako dugo dok se rotor okreće.

Vrijeme se prikazuje u minutama. Zadnja minuta se odbrojava u sekundama. Ako je vrijeme prikazano u minutama, uz broj trepće točka.

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost i preostalo vrijeme.

4. Nakon isteka vremena ili ako se rad centrifugiranja prekine pritiskom na tipku *[STOP]*, provodi se samozaustavljanje s odabranim stupnjem kočenja.

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

6.7.3 Kratkotrajno centrifugiranje

Osoblje:

■ Školovani korisnik

1. Koristeći tipku *[RPM/RCF x 100]* podesite željeni broj okretaja.

2. Pritisnite i držite tipku *[IMPULSE]*.

► Pokreće se centrifugiranje.

Indikator „*Rotacija*” svijetli rotirajući, tako dugo dok se rotor okreće.

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

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

3. Otpustite tipku *[IMPULSE]* da se završi centrifugiranje.

► Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

7 Postupci sa softverom

7.1 Parametar centrifugiranja

7.1.1 Podesite stupanj kočenja

1. → Isključite mrežnu sklopku.
2. → Pritisnite istodobno tipku ▲ [RPM/RCF x 100] i tipku [/IMPULSE] i držite ih pritisnute.
3. → Uključite mrežnu sklopku i otpustite tipke.
 - Pritisnite tipku ▲ [RPM/RCF x 100] sve dok se na zaslonu broja okretaja ne prikaže inačica stroja i dok se na zaslonu vremena ne prikaže postavljena razina kočenja (odnosno „0“ ili „1“).
Inačica stroja postavljena je u tvornici i ne može se mijenjati.
Inačica stroja postavljena je u tvornici i ne može se mijenjati.
4. → Koristeći tipku [/t] podesite željeni stupanj kočenja.
 - Stupanj 1 = kratko vrijeme samozaustavljanja.
Stupanj 0 = dugo vrijeme samozaustavljanja.
5. → Pritisnite tipku [/STOP] da se spreme postavke.

7.1.2 Relativno centrifugalno ubrzanje RCF

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

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

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

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

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

RCF = relativno centrifugalno ubrzanje

RPM = broj okretaja

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

Prikaz relativnog centrifugalnog ubrzanja (RCF)

1. → Pritisnite i držite tipku [/RCF] tijekom centrifugiranja.
 - Prikazuje se relativno centrifugalno ubrzanje (RCF).
2. → Otpustite tipku [/RCF].
 - Prikazuje se broj okretaja.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ako je nešto nejasno, informacije trebaju doći od proizvođača.

7.1.4 Polumjer centrifugiranja

Polumjer centrifugiranja mora biti upisan u centimetrima.

- 1.** Isključite mrežnu sklopku.
- 2.** Pritisnite istodobno tipku **▲ [RPM/RCF x 100]** i tipku **[IMPULSE]** i držite ih pritisnute.
- 3.** Uključite mrežnu sklopku i otpustite tipke.
- 4.** Više puta pritisnite tipku **▲ [RPM/RCF x 100]** dok se ne prikaže polumjer centrifugiranja „rd“.
- 5.** Koristeći tipku **[/]** podesite željeni polumjer centrifugiranja.
- 6.** Pritisnite tipku **[STOP]** da se spreme postavke.

7.2 Prepoznavanje rotora

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

7.3 Izbornik stroja

7.3.1 Zvučni signal

7.3.1.1 Općenito

Zvučni signal se oglašava:

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

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

7.3.1.2 Podešavanje zvučnog signala

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

8 Čišćenje i njega

8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					29
8.3	Čišćenje					30
8.3	Čišćenje uređaja		X			30
8.3	Čišćenje biosigurnosnih sustava			X		30
8.3	Čišćenje pribora			X		31
8.4	Dezinfekcija					31
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				31
8.4	Dezinficiranje pribora	X				31
8.5	Održavanje					32
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		32
8.5	Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava			X		32
8.5	Podmažite osigurače			X		32
8.5	Provjera pribora			X		32
8.5	Provjera bio-sigurnosnog sustava			X		32
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	32
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	32
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				33

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				33

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 30



Koncentracija i vrijeme izlaganja dezinfekcijskog sredstva prema uputama proizvođača.

Dezinfciranje uređaja



OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

- Zaštite 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.

Dezinfciranje pribora

1. → Dezinfcirajte 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 bio-sigurnosnog 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.

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 razbijije.

Ako je materijal zarazan, potrebno je izvršiti dezinfekciju.

9 Otklanjanje smetnji

9.1 Opis kvara

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

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema indikacije	Nema napona. Ulazni osigurači mreže su neispravni.	<ul style="list-style-type: none">■ Provjerite napon napajanja.■ Provjerite ulazni osigurač mreže.■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>II</i>.
-1-	Greška tahografa. Kvar impulsa broja okretaja	<ul style="list-style-type: none">■ Uredaj se ne smije isključivati sve dok se indikator „Rotacija“ okreće. Pričekajte dok se ne prikaže simbol „Poklopac je zaključan“ (nakon približno 100 sekundi), a zatim izvršite RESET-NAPAJANJA.
-2-	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	<ul style="list-style-type: none">■ Otvorite poklopac i pritisnite <i>[START]</i>.■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.
-3-	Neuravnoveženost. Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none">■ Poklopac otvoren.■ Provjerite opterećenje rotora.■ Ponovite ciklus centrifugiranja.
-4-	Komunikacija. Greška u upravljačkom ili energetskom dijelu.	<ul style="list-style-type: none">■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
-5-	Preopterećenje. Motor ili upravljačka jedinica motora su neispravni.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-6-	Previsok napon. Mrežni napon izvan tolerancije.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA. ■ Provjerite napon mreže.
-7-	Prekoračenje broja okretaja. Greška u energetskom dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-8-	Prenizak napon. Mrežni napon izvan tolerancije.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA. ■ Provjerite napon mreže.
-9-	Previsoka temperatura. Aktivirao se termo-osigurač prekomjerne temperature u motoru.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otvorite poklopac s postupkom otključavanja u nuždi. ■ Pustite da se motor ohladi.
Version Error	Podešena je kriva inačica stroja. Upravljačka jedinica prelazi na izbornik postavki.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Koristeći tipku <i>[f]</i> podesite brojku 7. ■ Pritisnite tipku <i>[STOP]</i> da se spreme postavke. ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
nema prikaza broja okretaja. Postavite inačicu stroja u prikazu vremena.	Version Error. Podešena je kriva inačica stroja. Upravljačka jedinica prelazi na izbornik postavki.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Koristeći tipku <i>[f]</i> podesite brojku 7. ■ Pritisnite tipku <i>[STOP]</i> da se spreme postavke. ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-c-	Controller-Watchdog. Greška u energetskom dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-d-	Greška zaključavanja poklopcra.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-E-	Kratki spoj u upravljačkom dijelu / energetskom dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-F-	Kod pokretanja nema prepoznavanja rotora Rotor nije stavljen ili je neispravan tahograf.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
rot...	Otkriven je novi rotor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pritisnite tipku <i>[START]</i>.
88888 Svi segmenti zaslona svijetle.	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obavijestite službu za korisnike.

9.2 Postupak RESET-NAPAJANJA

1. → Postavite sklopku napajanja u položaj *[0]*.
2. → Pričekajte 10 sekundi.
3. → Postavite sklopku napajanja u položaj *[//]*.

9.3 Otključavanje poklopcra 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.

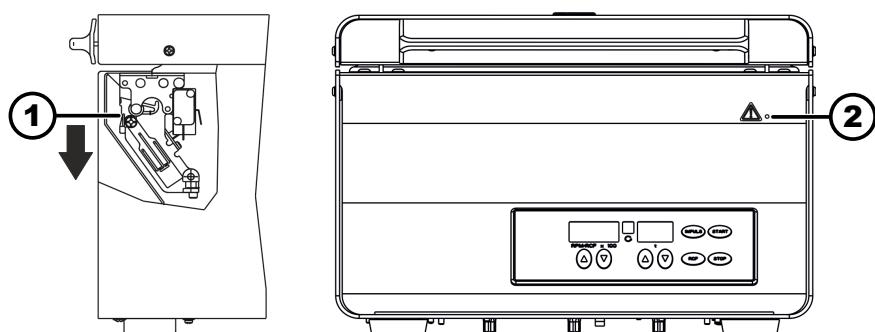
**UPOZORENJE**

Opasnost od posjekotina i prgnječenja od rotora u pokretu.

- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 20: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

- 1 Zatik za otključavanje poklopca
- 2 Provrt

1. ➤ Pogledajte kroz okno na poklopcu kako biste bili sigurni da je rotor zaustavljen.
2. ➤ Umetnjite zatik za otključavanje poklopca (1) vodoravno u rupu (2). Gurajte sve dok se ručka ne bude mogla okrenuti prema gore kada zatik pritisnete prema dolje.
3. ➤ Poklopac otvoren.

9.4 Zamijenite ulazni mrežni osigurač

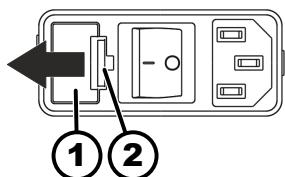
**UPOZORENJE**

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

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

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 21: Ulazni mrežni osigurač

- 1 Držač osigurača
- 2 Uskočna kopča

Mrežni osigurači nalaze se pored glavne sklopke.

Sklopka napajanja je u uključenom položaju *[O]*

1. Izvucite mrežni kabel iz utičnice uređaja.
2. Pritisnite kopču (2) na držač osigurača (1) i izvucite ga.
3. Zamijenite neispravne ulazne osigurače.
Koristite samo osigurače s navedenom snagom za tip uređaja, pogledajte tablicu u nastavku.
4. Držač osigurača (1) gurnite dok kopča čujno ne uskoči na mjesto.
5. Uredaj ponovo priključite na mrežu.

Model	Tip	Osigurač	Narudžbeni br.
ROTOFIX 32 A	1206, 1206-34	T 3,15 AH/250 V	E997
ROTOFIX 32 A	1206-01, 1206-33	T 5 AH/250 V	E914

10 Zbrinjavanje

10.1 Opće napomene



Uredaj možete zbrinuti preko proizvođača.

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

Ako je potrebno, обратите се техничкој служби производаča.

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



! UPOZORENJE

Opasnost od onečišćenja i kontaminacije za ljude i okoliš.

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

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

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

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

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

- Skupina 5 (mali uređaji)



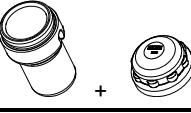
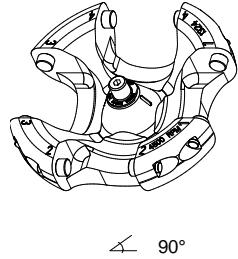
Simbol prekrižene kante za smeće označava da se uređaj ne smije odlagati s kućnim otpadom. Propisi koji uređuju odlaganje ovakvih uređaja mogu se razlikovati u pojedinim zemljama. Ako je potrebno, обратите se dobavljaču.

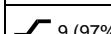
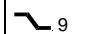
Slika 22: Zabrana odlaganja u kućni otpad

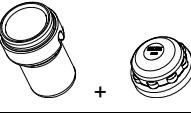
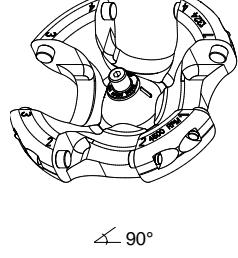
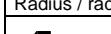
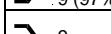
11 Indeks

B	
Bio-sigurnosni sustav,	
čišćenje.	30
provjera.	32
C	
Centrifugalna komora,	
provjera.	32
Centrifugiranje	
s odabirom vremena.	26
s većom gustoćom materijala.	27
u kontinuiranom radu.	25
Č	
Čišćenje.	30
dezinficiranje.	31
uredjaja.	30
Čišćenje i dezinfekcija	
Napomene.	30
D	
Dezinfekcija.	31
Dojava kvara.	33
E	
Epruvete za centrifugiranje	
zamjena.	33
G	
Gumena brtva,	
podmazivanje.	32
I	
Isključivanje.	19
K	
Kontinuirani rad.	25
Kratkotrajno centrifugiranje.	26
Kvalificiranost osoblja.	6
Kvalifikacije osoblja.	6
N	
Nepredviđena namjena.	6
NJ	
Njega	
Rokovi.	29
O	
Odgovornost rukovatelja.	6
Održavanje.	32
Rokovi.	29
Opće sigurnosne upute.	7
Opseg isporuke.	14
Opterećivanje.	23
Originalni zamjenski dijelovi.	14
Osigurači za transport,	
pričvršćivanje.	16
uklanjanje.	17
Osigurači,	
podmazivanje.	32
Osobna zaštitna oprema.	6
Osovina motora,	
podmazivanje.	32
Otklanjanje smetnji.	33
Oznaka	
na pakiranju.	12
na uređaju.	12
P	
Poklopac	
otvaranje.	19
zatvaranje.	19
Postavljanje centrifuge.	17
Povrat robe.	15
Predvidljiva zlouporaba.	6
Predviđena namjena.	5
Prepoznavanje rotora.	28
Pribor.	14
čišćenje.	31
dezinficiranje.	31
provjera.	32
s ograničenim rokom upotrebe.	33
Priklučivanje centrifuge.	18
Punjene.	23
R	
Raspakiravanje.	16
Relativno centrifugalno ubrzanje	
RCF.	27
RESET-NAPAJANJA.	34
Rotor,	
opterećivanje.	23, 24
ugradnja.	19
vađenje.	19
S	
Sigurnosne upute.	7
Simboli.	5
Sterilizacija u autoklavu.	31
T	
Tipska oznaka.	11
Troubleshooting.	33
U	
Uključivanje.	19
Upućivanje zaposlenika.	6
Uvjeti skladištenja.	15
Uvjeti transporta.	15
Z	
Zamjenski dijelovi.	14
Zaštitna oprema.	6
Zbrinjavanje.	36
Zvučni signal.	29

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

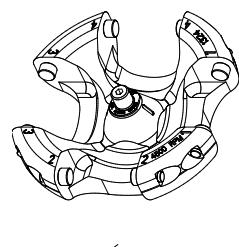
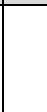
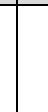
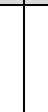
1324	1490 + 1492						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)						
	 0765 1329						

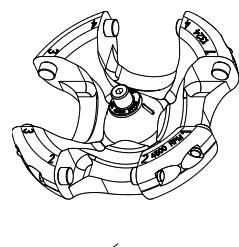
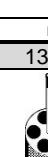
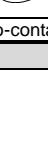
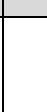
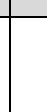
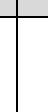
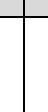
Kapazität / capacity ml	---	30	9	15	9 - 10	10	25
Maße / dimensions Ø x L mm	---	44 x 105	14 x 100	17 x 100	16 x 92	15 x 102	24 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	---	4	16	16	16	16	4
Drehzahl / speed RPM	---	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	---	2504	2504	2504	2504	2630	2397
Radius / radius mm	---	140	140	140	140	147	134
 .9 (97%) sec	27						
 .9 sec	30						
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10						

1324	1490 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)							
	1331	1339	1343	1347	1348			
	Rhesus	---	---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	50	1	3	4	15	10	8	4 - 4,5
Maße / dimensions Ø x L mm	34 x 100	6 x 45	10 x 60	10 x 88	17 x 120	16 x 80	16 x 81	15 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	108	36	4	16	16	16	16
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2379	2558	2594	2630	2486	2486	2486	2486
Radius / radius mm	133	143	145	147	139	139	139	139
 .9 (97%) sec	27							
 .9 sec	30							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10							

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 4) nicht mit Stopfen zentrifugierbar, Skal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 7) Die Einlagen entfernen

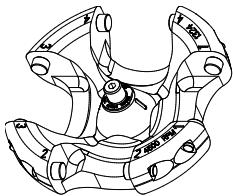
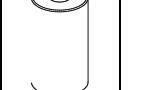
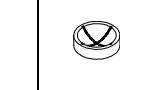
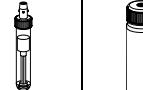
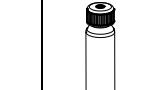
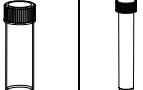
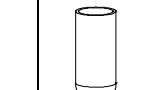
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) can not be centrifugated when plug is attached, Scal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 7) Remove the inserts

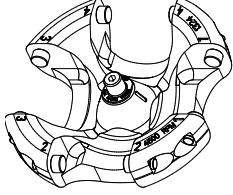
1324	1490 + 1492										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)										
											
	1348	1351	1363	1365	1383						
											
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
											
Kapazität / capacity	ml	8,5 - 10	1,5	2,0	0,5	25	30	5	6	7	2,7 - 3
Maße / dimensions	Ø x L mm	16 x 100	11 x 38	10,7 x 36	25 x 90	25 x 110	12 x 75	12 x 82	12 x 100	11 x 66	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	20	20	4	4	20	20	20	20	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	³⁾	2486	2415	2343	2308	2630	2522	2522	2522	2522	
Radius / radius	mm	139	135	131	129	147	141	141	141	141	
 9 (97%)	sec	27									
 9	sec	30									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	10									

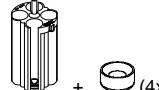
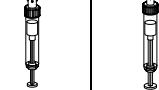
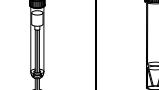
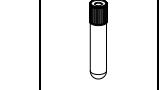
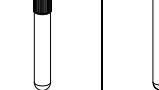
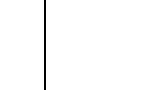
1324	1490 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
									
	1383	1384	1396	1457					
									
	---	---	---	---	---	---	---	---	
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 3,4	4,9	4,5 - 5	1,6 - 5	4 – 7	50	85	1,1 – 1,4
Maße / dimensions	Ø x L mm	13 x 65	13 x 90	11 x 92	13 x 75	13 x 100	29 x 115	38 x 106	8 x 66
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20	20	20	20	20	4	4	28
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2522	2522	2522	2522	2522	2630	2576	2540
Radius / radius	mm	141	141	141	141	141	147	144	142
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	10							

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten

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

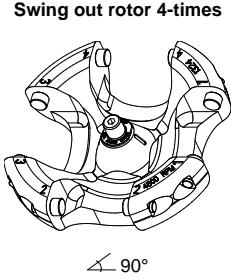
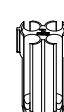
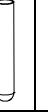
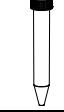
1324	1490 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times									
									
mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	1459	4416	4417	6311	6318	1356	0761		
									
		---	---	---	Falcon ®	---	---		
									
Kapazität / capacity	ml	4 – 5,5	7,5 – 8,2	50	30	12	50	15	100
Maße / dimensions	Ø x L mm	15 x 75	15 x 92	29 x 107	26 x 95	17 x 100	29 x 115	17 x 120	44 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	4	4	4	4	12	4
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2540	2540	2594	2415	2630	2630	2630	2522
Radius / radius	mm	142	142	145	135	147	147	147	141
 .9 (97%)	sec					27			
 .9	sec					30			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾					10			

1324	1398								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times									
									

	1482A + 4x 0716	1482A							
									
	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 3,4	4 – 4,5	9 – 10	10	12	4 - 7	8,5 – 10	9
Maße / dimensions	Ø x L mm	13 x 65	15 x 75	16 x 92	15 x 102	17 x 100	16 x 75	16 x 100	14 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	16	16	16	16	16	16
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2272	2272	2522	2522	2522	2397	2397	2522
Radius / radius	mm	127	127	141	141	141	134	134	141
 .9 (97%)	sec					27			
 .9	sec					30			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾					10			

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 8) nicht mit Deckel 1492 verschließbar

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 7) not possible to close the lid 1492

1324	1398							
 <p>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</p> <p>↙ 90°</p>								
	1482A	1483A	1484	1484	---	---	---	---
					---	---	---	---
	---	---	Falcon ®	---	---	---	---	---
					---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	15	15	50	50	---	---	---	---
Maße / dimensions Ø x L mm	17 x 100	17 x 120	29 x 115	29 x 115	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	16	16	4	4	---	---	---	---
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	---	---	---	---
RZB / RCF ³⁾	2522	2612	2576	2576	---	---	---	---
Radius / radius mm	141	146	144	144	---	---	---	---
9 (97%) sec	27				---	---	---	---
9 sec	30				---	---	---	---
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10				---	---	---	---

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

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

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

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1624	---	1345	1346	1366				
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	---							
---	---	---	---	1326	1357		5277	
---	---	---	---					
---	---	---	---	---	---	Rhe-sus	---	---

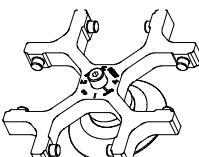
Kapazität / capacity ml	---	45	20	4	0,4	1	3	1,5
Maße / dimensions Ø x L mm	---	31 x 100	21 x 100	12 x 60	6 x 45	10 x 60	11 x 38	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	---	4	8	48	120	36	36	
Drehzahl / speed RPM	---	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	---	2361	2361	1932	1950	1968	1968	1968
Radius / radius mm	---	132	132	108	109	110	110	110
	sec			22				
	sec			25				
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾				10				

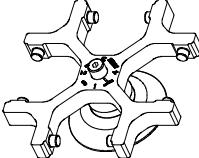
1624	1369	1369-91	1369-92	1370	1372	---
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times						---
---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---

Kapazität / capacity ml	15	8,5 - 10	5	7	6	9
Maße / dimensions Ø x L mm	17 x 100	16 x 100	12 x 75	12 x 100	12 x 82	14 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	16	16	16	16	16	20
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2308	2308	2057	2308	2308	2308
Radius / radius mm	129	129	115	129	129	129
	sec			22		
	sec			25		
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾				10		

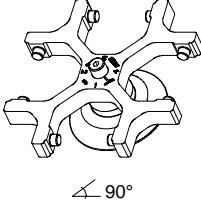
- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und
1 Stunde Laufzeit
3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

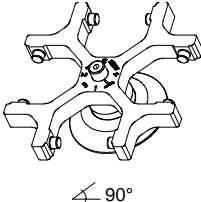
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour
running time
3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1624	1481 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	 							
mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
	1329	1330	1331	1339	1347			
								
	---	---	---	---	---	---	Rhesus	---
								
Kapazität / capacity ml	9	15	9 - 10	10	25	50	1	15
Maße / dimensions Ø x L mm	14 x 100	17 x 100	16 x 92	15 x 102	24 x 100	34 x 100	6 x 45	17 x 120
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	16	16	16	16	4	4	108	4
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2540	2540	2540	2540	2433	2415	2594	2665
Radius / radius mm	142	142	142	142	136	135	145	149
 9 (97%) sec	22							
 9 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10							

1624	1481 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	 								
mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	1348	1351	6311	6318					
									
	---	---	---	---	---	---	---	Falcon ®	
									
Kapazität / capacity ml	10	4 - 7	8,5 - 10	8	1,5	2,0	0,5	12	50
Maße / dimensions Ø x L mm	16 x 80	16 x 75	16 x 100	16 x 81	11 x 38	10,7 x 46	17 x 100	29 x 115	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	16	16	16	16	20	20	4	4	
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF ³⁾	2522	2522	2522	2522	2451	2379	2665	2665	
Radius / radius mm	141	141	141	141	137	133	149	149	
 9 (97%) sec	22								
 9 sec	25								
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10								

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 7) Die Einlagen entfernen
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio-safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 7) Remove the inserts

1624	1481 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)							
	1383							
↙ 90°								
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	6	7	4,9	4,5 - 5,0	2,7 - 3,0	2,6 - 2,9	1,6 - 5,0	5
Maße / dimensions Ø x L mm	12 x 82	12 x 100	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	13 x 75	12 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	20	20	20	20	20	20	20	20
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2558	2558	2558	2558	2558	2558	2558	2558
Radius / radius mm	143	143	143	143	143	143	143	143
↙ .9 (97%) sec	22							
↙ 9 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10							

1624	1481 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)							
	1383							
↙ 90°								
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	4 - 7,0	50	85	1,1 - 1,4	3	4	25	30
Maße / dimensions Ø x L mm	13 x 100	29 x 115	38 x 106	8 x 66	10 x 60	10 x 88	25 x 90	25 x 110
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	20	4	4	28	36	36	4	4
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2558	2665	2612	2576	2630	2630	2343	2665
Radius / radius mm	143	149	146	144	147	147	131	149
↙ .9 (97%) sec	22							
↙ 9 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	10							

1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit

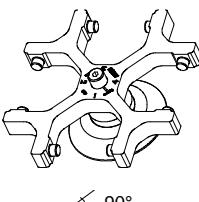
5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten

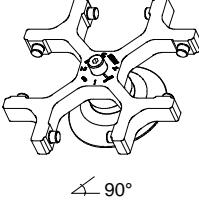
3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time

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

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1624	1481 + 1492							---	---
 <p>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times $\angle 90^\circ$</p>	 <p>mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)</p>							---	---
1459	4416	4417	0761	0765	1745	1746			
---	---	---	---	0534 4)	0535	---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	4,0 - 5,5	7,5 - 8,2	50	30	100	30	25	30	50
Maße / dimensions Ø x L mm	15 x 75	15 x 92	29 x 107	26 x 95	44 x 10	44 x 105	24 x 100	26 x 95	34 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	16	4	4	4	4	4	8	4	
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2576	2630	2451	2558	2540	2451	2451	2451	2451
Radius / radius mm	144	147	137	143	142	137	137	137	137
\checkmark 9 (97%) sec				22					
\checkmark 9 sec				25					
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾				10					

1624	1741	1742	1739							
 <p>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times $\angle 90^\circ$</p>										

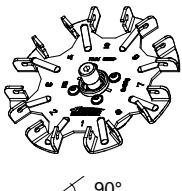
	---	---	---							

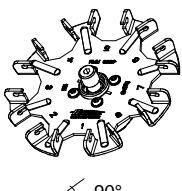
	---	---	---							

	---	---	---							

Kapazität / capacity ml	9	1,1 - 1,4	4,9	15	15	1,6 - 5	4 - 7	2,6 - 2,9	4 - 5,5	4 - 7
Maße / dimensions Ø x L mm	14 x 100	8 x 66	13 x 90	17 x 100	17 x 100	13 x 75	16 x 75	13 x 65	15 x 75	13 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	40	40	40	28	28	28	28	28	28	28
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2415	2415	2451	2451	2451	2325	2325	2325	2325	2451
Radius / radius mm	135	135	137	137	137	130	130	130	130	137
\checkmark 9 (97%) sec			22							
\checkmark 9 sec			25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾			10							

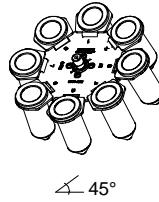
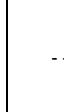
- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 4) nicht mit Stopfen zentrifugierbar, Skal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 4) can not be centrifuged when plug is attached, Scal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

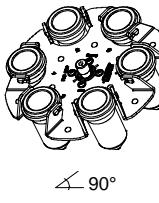
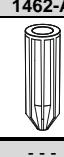
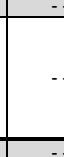
1611	1131-A						1132-A	
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times								
 90°								
	---	---	---	---	---	---	---	---
								
Kapazität / capacity ml	5	6	2,7 - 3,0	2,6 - 2,9	1,6 - 5,0	10	4 - 5,5	4 - 7
Maße / dimensions Ø x L mm	12 x 75	13 x 75	12 x 82	11 x 66	13 x 65	13 x 75	17 x 70	15 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8							
Drehzahl / speed RPM	4000							
RZB / RCF ³⁾	1914							
Radius / radius mm	107							
 sec	22							
 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	6							

1611	1643						1644	
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times								
 90°								
	---	---	---	---	---	---	---	---
								
Kapazität / capacity ml	7	4 - 7	10	4,5 - 5	15	7,5 - 8,2	8,5 - 10	---
Maße / dimensions Ø x L mm	12 x 100	13 x 100	13 x 100	11 x 92	17 x 100	15 x 92	16 x 100	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8							
Drehzahl / speed RPM	4000							
RZB / RCF ³⁾	2415							
Radius / radius mm	135							
 sec	22							
 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	6							

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

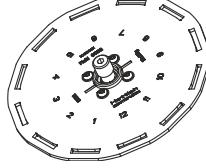
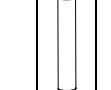
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour
running time
3) Observe the tube manufacturer's instructions.

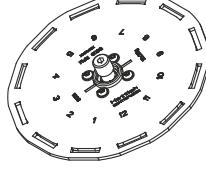
1617								
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times								
		---	---	---	---	---	---	---
1462-A		---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	15	50	---	---	---	---	---
Maße / dimensions	Ø x L mm	17 x 120	29 x 115	---	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	---	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	---	---	---	---	---
RZB / RCF	³⁾	2469	2469	---	---	---	---	---
Radius / radius	mm	138		---	---	---	---	---
 9 (97%)	sec	22		---	---	---	---	---
 9	sec	25		---	---	---	---	---
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	11		---	---	---	---	---

1619		---							
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times									
		---	---	---	---	---	---	---	
1462-A		---	---	---	---	---	---	---	
		---	---	---	---	---	---	---	
		---	---	---	---	---	---	---	
Kapazität / capacity	ml	15	50	---	---	---	---	---	
Maße / dimensions	Ø x L mm	17 x 120	29 x 115	---	---	---	---	---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	---	---	---	---	---	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	---	---	---	---	---	
RZB / RCF	³⁾	2701	2701	---	---	---	---	---	
Radius / radius	mm	151	151	---	---	---	---	---	
 9 (97%)	sec	22		---	---	---	---	---	
 9	sec	25		---	---	---	---	---	
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	-		---	---	---	---	---	
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	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.

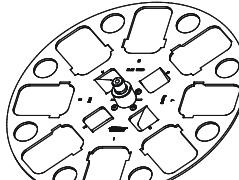
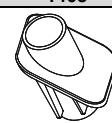
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

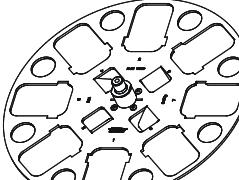
1628	1621	1122	1127-A
Ausschwingrotor 12-fach / Swing out rotor 12-times  80° mit / with 1621 60° mit / with 1122 55° mit / with 1127-A			
---	---	---	---
---	---	---	---
			
Kapazität / capacity ml	15	7,5 - 8,2	8,5 - 10
Maße / dimensions Ø x L mm	17 x 100	15 x 92	16 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	12	12	12
Drehzahl / speed RPM			4000
RZB / RCF ³⁾	2683	2683	2683
Radius / radius mm	150	150	150
 .9 (97%) sec			22
 .9 sec			25
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾			12

1628	1127-A	---	---
Ausschwingrotor 12-fach / Swing out rotor 12-times  55°			
---	---	---	---
---	---	---	---
			
Kapazität / capacity ml	2,7 - 3	2,6 - 2,9	---
Maße / dimensions Ø x L mm	11 x 66	13 x 65	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	12	---	---
Drehzahl / speed RPM	4000	---	---
RZB / RCF ³⁾	2236	---	---
Radius / radius mm	125	---	---
 .9 (97%) sec	16	---	---
 .9 sec	16	---	---
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾	14	---	---

1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

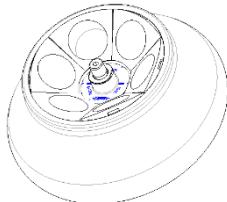
1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
3) Observe the tube manufacturer's instructions.

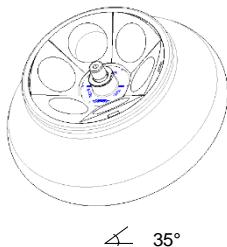
1418	1467	1468
<p>Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times</p>  <p>↙ 45°</p>		
	0716	E2109
		
	---	---
		
Kapazität / capacity ml	15	9 - 10
Maße / dimensions Ø x L mm	17 x 100	16 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	32	32
Drehzahl / speed RPM	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	4000	4000
Radius / radius mm	2540	2540
↙ 9 (97%) sec	36	36
↙ 9 sec	43	43
Temperatur / temperature °C ¹⁾	-	-
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾	16	16

1418	1467
<p>Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times</p>  <p>↙ 45°</p>	
	1054-A + 0701
	1054-A
	0716
	
Kapazität / capacity ml	4
Maße / dimensions Ø x L mm	12 x 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	32
Drehzahl / speed RPM	4000
RZB / RCF ³⁾	2129
Radius / radius mm	119
↙ (97%) sec	36
↙ 1 sec	43
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	16

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

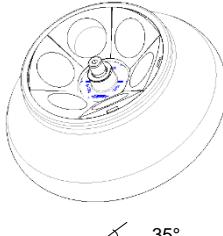
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1620A Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times	---											
	1449				1451							
												
35°												
Kapazität / capacity ml	1,5	2,0	0,5	3	15	7,5 – 8,2	9 – 10	10	8,5 – 10			
Maße / dimensions Ø x L mm	11 x 38	10,7 x 46	10 x 60	17 x 100	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 100				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	24				6							
Drehzahl / speed RPM	6000											
RZB / RCF ³⁾	4105				3904							
Radius / radius mm	102				97							
9 (97%) sec	19				22							
Temperatur / temperature °C ¹⁾												
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾	5											

1620A Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times	---										
	---	1466	1454	1447	1446	---	1463				
											
35°											
Kapazität / capacity ml	85	15	50	30	50	85	50	50			
Maße / dimensions Ø x L mm	38 x 106	17 x 120	29 x 115	26 x 95	29 x 107	38 x 101	35 x 105	34 x 100			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	6	6	3	6	6	6	6	6			
Drehzahl / speed RPM	6000										
RZB / RCF ³⁾	4226	3985	3824	3824	4226	4146					
Radius / radius mm	105	99	95	95	105	103					
9 (97%) sec	19				22						
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	5										

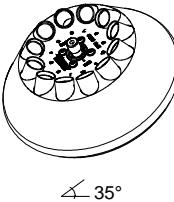
- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

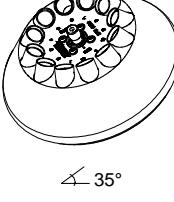
1620A	---	---	---	---	---	---	---
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times	1448	1403	1646	SK 63.98			
 35°			 Set + SK 60.92-2 + E1961 (6x)				
---	---	---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity ml	10	4	50	5	6	1,6 - 5	2,6 – 3,4
Maße / dimensions Ø x L mm	16 x 80	12 x 40	29 x 115	12/13 x 75	12 x 82	13 x 75	13 x 65
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	12	24	6		12	12	12
Drehzahl / speed RPM	6000						
RZB / RCF ³⁾	3904	4025	3985	3783	3783	3783	3783
Radius / radius mm	97	100	99	94	94	94	94
 9 (97%) sec	19						
 9 sec	22						
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	5						

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

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

1613		---							
 <p>Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times $\angle 35^\circ$</p>	1054-A						1054-A /0701	---	---

Kapazität / capacity ml	5	1,6 – 5,0	6	2,6 – 2,9	2,7 - 3	1,1 – 1,4	4	8,5 - 10	8
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	12/13 x 75	13 x 75	12 x 82	13 x 65	11 x 66	8 x 66	12 x 60	16 x 100	16 x 125
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	12	12	12	12	12	12	12	12	6
Drehzahl / speed RPM	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
RZB / RCF ³⁾	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3260	4146	4146
Radius / radius mm	82	82	82	82	82	82	81	103	103
 .9 (97%) sec						13			
 .9 sec						15			
Temperatur / temperature $^{\circ}\text{C}$ ¹⁾									
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾						5			

1613		---							
 <p>Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times $\angle 35^\circ$</p>	---								

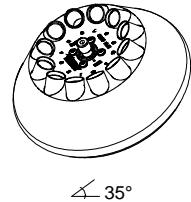
Kapazität / capacity ml	4,5 - 5	4,9	7,5 – 8,2	9 – 10	---	---	---	---	---
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92	---	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	12	12	12	12	12	---	---	---	---
Drehzahl / speed RPM	6000	6000	6000	6000	---	---	---	---	---
RZB / RCF ³⁾	4146	4146	4146	4146	---	---	---	---	---
Radius / radius mm	103	103	103	103	---	---	---	---	---
 .9 (97%) sec					13				
 .9 sec					15				
Temperatur / temperature $^{\circ}\text{C}$ ¹⁾									
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾					5				

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und
1 Stunde Laufzeit

- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

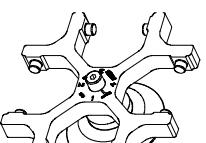
- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time

- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

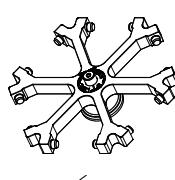
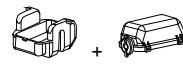
1613		---	---	---	---	6305	1063-6		
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times		---	---	---	---	---			
		---	---	---	---	---	---	---	
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	15	15	---	4	0,5	1,5	2,0
Maße / dimensions	Ø x L mm	13 x 100	17 x 100	17 x 120	---	10 x 88	10,7 x 46	11 x 38	11 x 38
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	6	---	6	12	12	12
Drehzahl / speed	RPM	6000	6000	6000	---	6000	6000	6000	6000
RZB / RCF	³⁾	4146	4146	4146	---	3502	2777	2737	2737
Radius / radius	mm	103	103	103	---	87	69	68	68
 9 (97%)	sec				13				
 9	sec				15				
Temperatur / temperature	°C ¹⁾								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾				5				

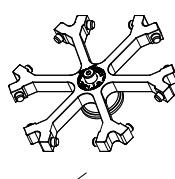
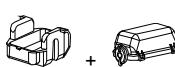
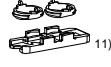
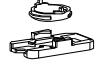
- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und
1 Stunde Laufzeit
3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

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

1624		1660 + 1661	---	1680				
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times		 + 	---					
 ↙ 90°		1670	---	1662				
		 11)	---					
	1665	1666	1667	1668	---	1671	1672	1673
Kapazität / capacity ml	4	8	3 x 2	4 x 1	---	[1] 0,5	[1] 0,5	[1] 0,5
Maße / dimensions Ø / A mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	---	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	4	4	4	---	4	4	4
Filterkarten / filter cards	1692	1691	1694	1693	---	[1] 1696	[1] 1697	[1] 1698
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	---	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	1646	1646	1646	1646	---	1467	1467	1467
Radius / radius mm	92	92	92	92	---	82	82	82
 9 (97%) sec					22			
 9 sec					25			
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾				10			

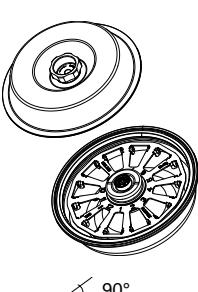
- | | |
|--|--|
| 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und
1 Stunde Laufzeit | 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour
running time |
| 6) Objekträger nur belastbar bis RZB 1100 | 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100 |
| 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten. | 3) Observe the tube manufacturer's instructions. |
| 11) Objekträger nur belastbar bis RZB 1100 | 11) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100 |
| [1] Einschritt-Methode | [1] One-step method |

1626	1660 + 1661							
 <p>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</p>	 ---							
	1662						1670	
							 11)	
	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 Ø / A mm ²	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	6	6	6	6	6	6	6	6
Filterkarten / filter cards	1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed RPM	4000							
RZB / RCF ³⁾	2039							
Radius / radius mm	114							
 9 (97%) sec	22							
 9 sec	25							
Temperatur / temperature °C ¹⁾								
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ²⁾	8							

1626	1660 + 1661				---	1680		
 <p>Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times</p>	 ---							
	1670				---	1662		
	 11)				---			
	1665	1666	1667	1668	---	1671	1672	1673
					---			
Kapazität / capacity ml	4	8	3 x 2	---		[1] 0,5	[1] 0,5	[1] 0,5
Maße / dimensions Ø / A mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	---		6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	6	6	6	6	---	6	6	6
Filterkarten / filter cards	1692	1691	1694	1693	---	[1] 1696	[1] 1697	[1] 1698
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	---	4000	4000	4000
RZB / RCF ³⁾	2039	2039	2039	2039	---	1842	1842	1842
Radius / radius mm	114	114	114	114	---	103	103	103
 9 (97%) sec	22							
 0 sec	25							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾	8							

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 6) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- 11) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100
- [1] Einschritt-Methode

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 6) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- 11) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100
- [1] One-step method

1515-A		1524						
Rotor 12-fach 								
		1531 / 1534 ¹²⁾	1532 ¹²⁾	1536 ¹²⁾	1538 ¹²⁾	---	---	---
						---	---	---
		---	---	1537 ¹²⁾	1539 ¹²⁾	---	---	---
						---	---	---
Kapazität / capacity	ml	0,5	0,2	6 ¹³⁾	0,5	---	---	---
Maße / dimensions	Ø / A mm ²	6 / 28,3	6 / 28,3	-	6 / 28,3	---	---	---
Maße (L x B) / dimensions (L x W)	mm	---	---	13,4 x 22	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12					---	---
Drehzahl / speed	RPM	2000					---	---
RZB / RCF	³⁾	438					---	---
Radius / radius	mm	98					---	---
9 (97%)	sec	19					---	---
Probenerwärmung/sample temp. rise	K 1)	3					---	---

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
 (only with centrifuges without cooling)
 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

12)	Bestell-Nr. / Cat. No.	Menge / Quantity	Bestell-Nr. / Cat. No.	Menge / Quantity
	1531, 1532	50 St. / 50 pcs.	1536, 1538	12 St. / 12 pcs.
	1534	500 St. / 500 pcs.	1539	200 St. / 200 pcs.
	1537	100 St. / 100 pcs.		

- 13) Dies ist das maximale Fassungsvermögen, die empfohlene Füllmenge der Kammern beträgt 4 ml.
 13) This is the maximum capacity. The recommended quantity to be used per chamber is 4 ml.