

UNIVERSAL 320 / 320 R



Inhalt des Dokuments / content of the document

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Uputa za korištenje

UNIVERSAL 320 / 320 R



Prijevod originalne Upute za korištenje

©2022 - 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.	12
3.3	Važne oznake na pakiranju.	13
3.4	Važne oznake na uređaju.	13
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	14
3.5.1	Upravljački panel.	14
3.5.2	Indikatori.	14
3.5.3	Upravljački elementi.	15
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	15
3.7	Opseg isporuke.	15
3.8	Povrat robe.	16
4	Transport i skladištenje.	16
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	16
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	17
5	Puštanje u rad.	17
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	17
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	18
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	19
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	20
6	Rukovanje	20
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	20
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	21
6.3	Umetanje i vađenje vjedra.	23
6.4	Umetanje i vađenje adaptera.	24
6.5	Opterećenje.	24
6.6	Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava.	26
6.6.1	Objašnjenje.	26
6.6.2	Poklopac s navojnim zatvaranjem i provrtom za ključ	27
6.6.3	Poklopac sa stremenom i zapornim zatvaranjem.	27
6.6.4	Poklopac s navojnim zatvaranjem.	28

6.7	Centrifugiranje.	28
6.7.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	28
6.7.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	29
6.7.3	Kratkotrajno centrifugiranje.	29
6.8	Funkcija brzog zaustavljanja.	29
7	Postupci sa softverom.	30
7.1	Parametar centrifugiranja.	30
7.1.1	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF.	30
7.1.2	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm ³	30
7.2	Programiranje.	30
7.2.1	Zaštita od upisivanja za programe.	30
7.2.2	Pozivanje ili učitavanje programa.	31
7.2.3	Unos ili promjena programa.	31
7.3	Prepoznavanje rotora.	32
7.4	Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem).	32
7.4.1	Indikacija hlađenja.	32
7.4.2	Hlađenje u mirovanju.	32
7.4.3	Pred-hlađenje rotora.	32
7.5	Izbornik stroja.	33
7.5.1	Pozivanje informacija o sustavu.	33
7.5.2	Pozivanje sati rada.	33
7.5.3	Zvučni signal.	34
7.5.3.1	Općenito.	34
7.5.3.2	Podešavanje zvučnog signala.	34
8	Čišćenje i njega.	34
8.1	Pregledna tablica.	34
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju.	35
8.3	Čišćenje.	35
8.4	Dezinfekcija.	36
8.5	Održavanje.	37
9	Otklanjanje smetnji.	38
9.1	Opis kvara.	38
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA.	40
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde.	40
10	Zbrinjavanje.	40
10.1	Opće napomene.	40
11	Indeks.	42

1 O ovom dokumentu

1.1 Primjena ovog dokumenta

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

1.2 Napomena o spolu

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

1.3 Simboli i oznake u ovom dokumentu

Opći simboli

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

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

2 Sigurnost

2.1 Predviđena namjena

Predviđena namjena

Centrifuga **UNIVERSAL 320 / 320 R** je in vitro dijagnostički uređaj prema Uredbi o in vitro dijagnostičkim uređajima (EU) 2017/746. Uređaj služi za centrifugiranje i obogaćivanje uzorka materijala ljudskog podrijetla za naknadnu obradu u dijagnostičke svrhe. Korisnik može postaviti promjenjive fizikalne parametre unutar granica koje je odredio uređaj.

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

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

Nepredviđena namjena

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

Predvidljiva zlouporaba

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

2.2 Zahtjevi za osoblje

Potrebne kvalifikacije

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



UPUTA

Oštećenje uređaja uzrokovano neovlaštenim osobama

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

Školovani korisnik

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

Osobna zaštitna oprema

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

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

2.3 Odgovornost rukovatelja



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

Sačuvajte upute za uporabu za buduće potrebe.

Pružanje informacija

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

Obuka osoblja

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

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

2.4 Sigurnosne upute



Izvešća o ozbiljnim događajima i incidentima koji se moraju prijaviti

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



OPASNOST

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

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



OPASNOST

Rizik od požara i eksplozije opasnih tvari u uzorcima.

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

**UPOZORENJE**

Opasnosti od nedovoljnog ili nepravodobnog održavanja.

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

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

**UPOZORENJE**

Opasnost od strujnog udara zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

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

**UPOZORENJE**

Kontaminacija opasnim tvarima i smjesama!

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

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

**UPOZORENJE**

Opasnost od ozljeda i oštećenja uređaja zbog labavog rotora.

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

**OPREZ**

Opasnost od ozljeda uslijed vrtnje rotora

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

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



UPUTA

Oštećenje elektronike uređaja zbog neispravnog napona ili frekvencije sklopke uređaja.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja i uzoraka zbog prijevremenog prekida programa.

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

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

3 Pregled uređaja

3.1 Tehnički podaci

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Model	UNIVERSAL 320	
Tip	1401	1401-01
Mrežni napon ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Priključna vrijednost	400 VA	400 VA
Potrošnja struje	2,0 A	4,0 A
maks. kapacitet	4 x 200 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm ³	
maks. broj okretaja (okr/min)	16000	
maks. ubrzanje (RCF)	24900	
maks. kinetička energija	9800 Nm	
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	ne	

Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):

Mjesto postavljanja	samo u zatvorenim prostorima
Visina	do 2000 m nadmorske visine
Okolišna temperatura	2 °C do 35 °C
Vlažnost zraka	maksimalna relativna vlažnost zraka 80 % za temperature do 31 °C, linearno opadajući do 50 % relativne vlažnosti na 40 °C.
Kategorija prenapona (IEC 60364-4-443)	II
Stupanj onečišćenja	2
Razred zaštite uređaja	I nije prikladno za korištenje u potencijalno eksplozivnim okruženjima.

EMK:

Emisija smetnji, Neosjetljivost na smetnje	EN / IEC 61326-1 Razred B	FCC klasa B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤68 dB(A)	

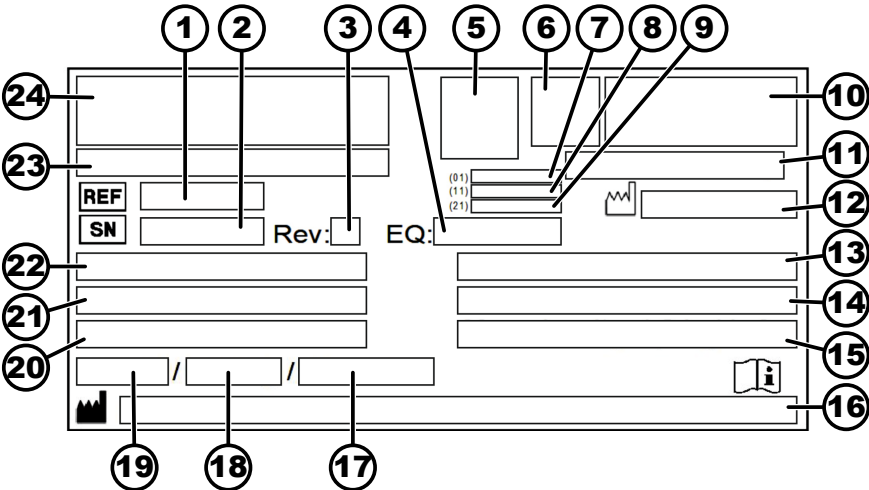
Dimenzije:

Širina	401 mm
Dubina	529 mm
Visina	346 mm
Masa	oko 31 kg

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
Model	UNIVERSAL 320 R		
Tip	1406	1406-01	
Mrežni napon (±10%)	200-240 V 1~	240 V 1~	115-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 Hz	60 Hz	60 Hz
Priključna vrijednost	800 VA		950 VA
Potrošnja struje	4,0 A		8,0 A
Rashladno sredstvo	R452A		
maks. kapacitet	4 x 200 ml		
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm ³		

maks. broj okretaja (okr/min)	16000	
maks. ubrzanje (RCF)	24900	
maks. kinetička energija	9800 Nm	
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	ne	
Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):		
Mjesto postavljanja	samo u zatvorenim prostorima	
Visina	do 2000 m nadmorske visine	
Okolišna temperatura	5 °C do 35 °C	
Vlažnost zraka	maksimalna relativna vlažnost zraka 80 % za temperature do 31 °C, linearno opadajući do 50 % relativne vlažnosti na 40 °C.	
Kategorija prenapona (IEC 60364-4-443)	II	
Stupanj onečišćenja	2	
Razred zaštite uređaja	I nije prikladno za korištenje u potencijalno eksplozivnim okruženjima.	
EMK:		
Emisija smetnji, Neosjetljivost na smetnje	EN / IEC 61326-1 Razred B	FCC klasa B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤64 dB(A)	
Dimenzije:		
Širina	407 mm	
Dubina	698 mm	
Visina	346 mm	
Masa	oko 52 kg	

Tipska oznaka



Slika 1: Tipska oznaka

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

3.2 Europska registracija

Sukladnost uređaja

Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.



Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

Osnovni-UDI-DI

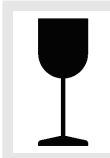
Osnovni-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100139R	UNIVERSAL 320 / 320 R (In-vitro dijagno- stika)

3.3 Važne oznake na pakiranju



GORE

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



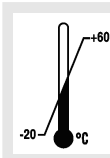
LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

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



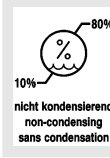
ZAŠTITITI OD VLAGE

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.

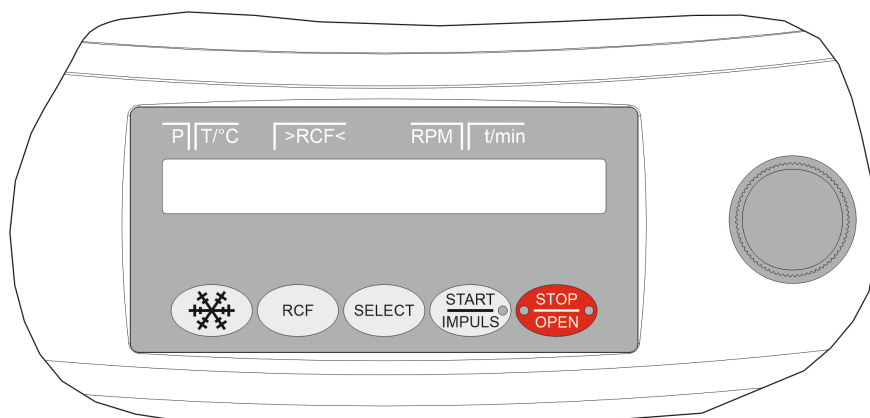


Simbol za odvojeno prikupljanje električne i elektroničke opreme, prema Direktivi 2012/19/EU (WEEE).

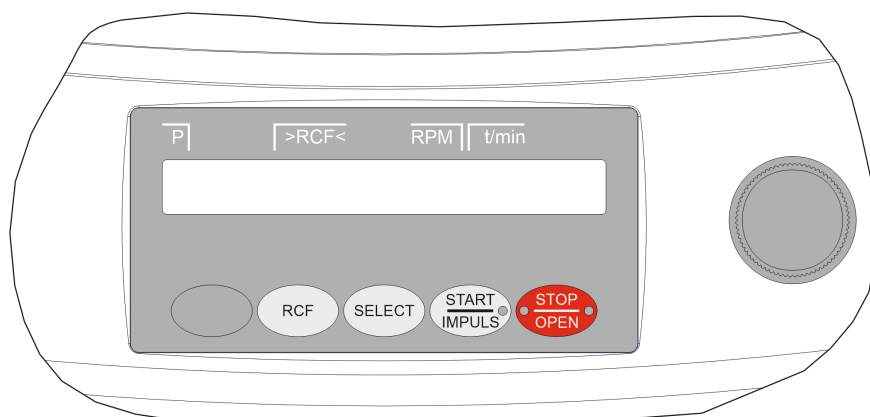
Uporaba u zemljama Europske unije, u Norveškoj i Švicarskoj.

3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel (uređaj s hlađenjem)



Slika 3: Upravljački panel (uređaj bez hlađenja)

3.5.2 Indikatori



Slika 4: Tipka [START/IMPULS]

- Tipka svijetli tijekom centrifugiranja, sve dok rotor još nije potpuno zaustavljen.



Slika 5: Tipka [STOP/OPEN]

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

3.5.3 Upravljački elementi



Slika 6: [Okretni gumb]

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



Slika 7: [Mrežna sklopka]

- Uključuje i isključuje uređaj.



Slika 8: Tipka [Hlađenje]

- Pokreće rad centrifuge, za pred-hlađenje rotora (samo kod centrifuga s hlađenjem).
- Broj okretaja u predhlađenju može se podesiti. Unaprijed postavljena vrijednost je 10.000 okr/min.



Slika 9: Tipka [RCF]

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



Slika 10: Tipka [SELECT]

- Biranje pojedinačnih parametara.
- U izbornicima listajte prema naprijed.



Slika 11: Tipka [START/IMPULSE]

- Pokretanje centrifugiranja.
- Kratkotrajno centrifugiranje. Centrifugiranje traje tako dugo sve dok je tipka pritisnuta.
- Spremanje unosa i promjena.



Slika 12: Tipka [STOP/OPEN]

- Završetak centrifugiranja.
Rotor se vrti s prethodno odabranim parametrom samozaustavljanja.
- Pritiskom na tipku dvaput aktivira se funkcija brzog zaustavljanja.
- Oslobađanje poklopca.
- Napuštanje unosa parametara i izbornika.

3.6 Originalni zamjenski dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

3.7 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 100)
- 1 mast za podmazivanje osigurača

- 1 mrežni kabel
- 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 16*. Uređaj se mora poslati u originalnom pakiranju.

4 Transport i skladištenje

4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

Uvjeti transporta



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed nedostatka korištenja osigurača za transport.

- Prije transporta uređaja, pričvrstite osigurače za transport.



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

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

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

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

Uvjeti skladištenja

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

4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

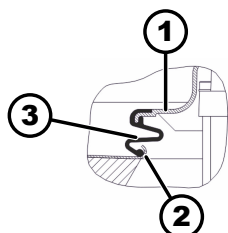
1. ► Poklopac otvoren.

2. ► Kod UNIVERSAL 320 R:

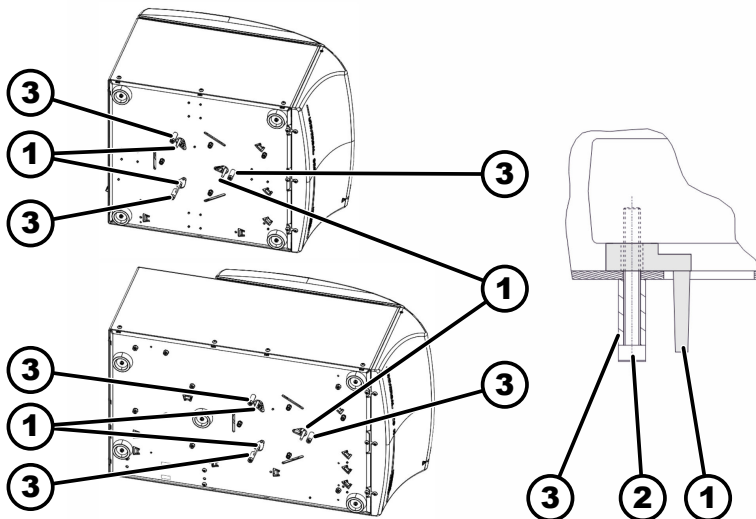
Provjerite je li mijeh manžeta (3) ispod pokrova motora pravilno sjela.

Mijeh manžeta (3) se mora navući preko ruba poklopca motora (1) i preko ruba komore za centrifugiranje (2).

3. ► Zatvaranje poklopca.



- 1 Pokrov motora
- 2 Rub komore za centrifugiranje
- 3 Mijeh manžeta



Slika 13: Osigurači za transport

- 1 Osigurači za transport
- 2 Vijak
- 3 Odstojna čahura

4. ► Položite uređaj na desnu stranu uređaja.

5. ► Umetnite 3 osigurača za transport (1).

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

5 Puštanje u rad

5.1 Raspakiravanje centrifuge



OPREZ

Opasnost od prignječenja od dijelova koji ispadnu iz pakiranja.

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



OPREZ

Opasnost od ozljeda uslijed dizanja teških tereta.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

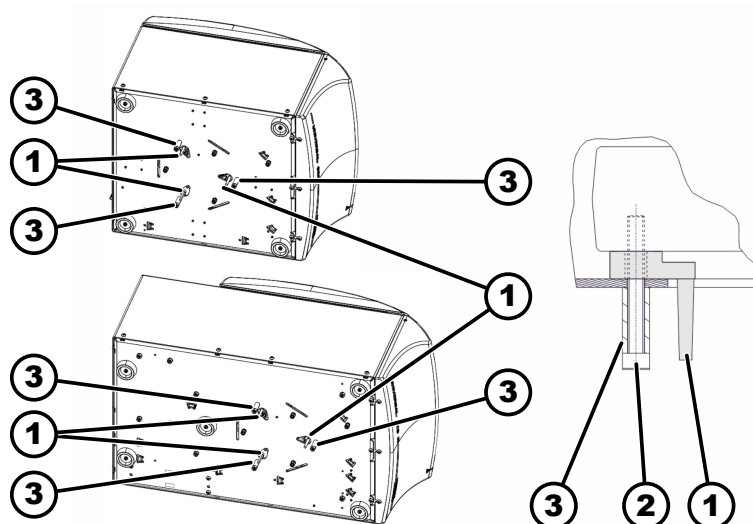
1. ➔ Odvrnite vijke na poklopcu drvene ambalaže i sačuvajte ih.
2. ➔ Uklonite poklopac.
3. ➔ Odvrnite vijke na bočnim stranicama drvene ambalaže i sačuvajte ih.
4. ➔ Uklonite bočne stranice.
5. ➔ Uklonite presvlake i letve.
6. ➔ Izvadite uređaj i pribor prema gore iz kartona.
7. ➔ Postavite uređaj na stabilnu i ravnu površinu.

5.2 Uklanjanje transportnog osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

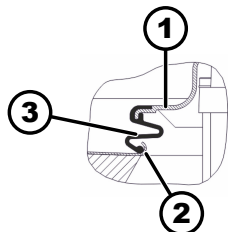
Poklopac je zatvoren.



Slika 14: Osigurači za transport

- 1 Osigurači za transport
- 2 Vijak
- 3 Odstojna čahura

1. ➔ Položite uređaj na desnu stranu uređaja.
2. ➔ Odvrnite 3 vijka (2) s 3 odstoje čahure (3).



- 1 Pokrov motora
- 2 Rub komore za centrifugiranje
- 3 Mijeh manžeta

3. ➤ Uklonite 3 transportna osigurača (1).
4. ➤ Vijke, odstoje čahure i transportne osigurače spremite na sigurno.
5. ➤ Postavite uređaj uspravno.
6. ➤ Poklopac otvoren.
7. ➤ Kod UNIVERSAL 320 R:

Proverite je li mijeh manžeta (3) ispod pokrova motora pravilno sjela. Mijeh manžeta (3) se mora navući preko ruba poklopca motora (1) i preko ruba komore za centrifugiranje (2).

5.3 Postavljanje i priključivanje centrifuge

Postavljanje centrifuge



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nedovoljne udaljenosti od centrifuge.

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



OPREZ

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

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



UPUTA

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

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

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

Priključivanje centrifuge



UPUTA

Oštećenje uređaja uzrokovano neovlaštenim osobama

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



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

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

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

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

5.4 Uključivanje i isključivanje centrifuge

Uključivanje centrifuge

Osoblje:

- Školovani korisnik

Postavite sklopku napajanja u položaj */I/*.

- ➡ Ovisno o vrsti centrifuge, tipke trepću.

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

- model centrifuge i verzija programa
- Kada je poklopac zatvoren: Indikator „*OPEN OEFFNEN*”
- Kada je poklopac otvoren: Posljednji korišteni podaci o centrifugiranju

Isključivanje centrifuge

Rotor je zaustavljen.

Postavite sklopku napajanja u položaj */0/*.

6 Rukovanje

6.1 Otvaranje i zatvaranje poklopca

Otvaranje poklopca

Osoblje:

- Školovani korisnik

Centrifuga je uključena

Rotor je zaustavljen.

→ Pritisnite tipku [STOP/OPEN].

➡ Poklopac se oslobađa motorizirano.

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

Zatvaranje poklopca



! OPREZ

Opasnost od prignječenja pri zatvaranju poklopca.

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

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



UPUTA

Oštećenje uređaja kada korisnik zalupi poklopac.

- Polako zatvorite poklopac.
- Nemojte zalupiti poklopac.



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

Osoblje:

- Školovani korisnik

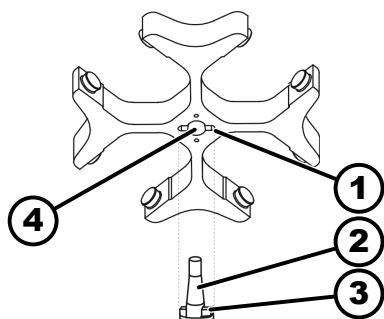
→ Zatvorite poklopac i nježno pritisnite prednji rub poklopca prema dolje.

➡ Poklopac se zaključava motorizirano.

Lijeva strana tipke [STOP/OPEN] svijetli.

6.2 Vađenje i ugradnja rotora

Vađenje rotora s pomoću stezne maticе



Slika 15: Postavljanje i skidanje rotora

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

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. → Poklopac otvoren.

2. → Otpustite steznu maticu rotora pomoću 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:

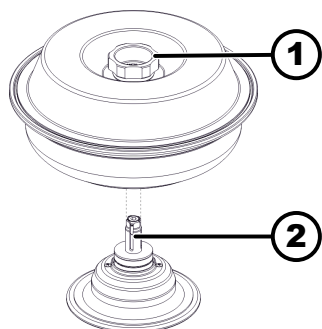
- Školovani korisnik

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 35.*
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 matice

Vađenje rotora



Slika 16: Postavljanje i skidanje rotora

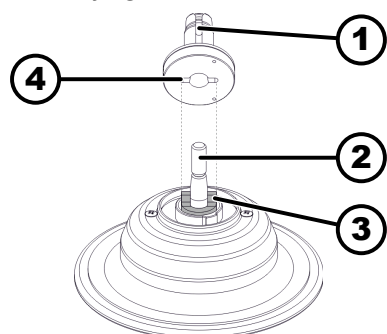
- 1 Rukohvat za okretanje
- 2 Glavčina

Osoblje:

- Školovani korisnik

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

Skidanje glavčine



Slika 17: Postavljanje i skidanje glavčine

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

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.

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 35.*
 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 stegnite maticu glavčine s priloženim imbus ključem.
 6. Provjerite dobru učvršćenost glavčine.
- Ugradnja rotora**
1. Očistite glavčinu (2).
 2. Rotor podignite držeći ga za rukohvat i okomito ga natakните na glavčinu (2).
 3. Gurnite rotor do kraja dolje.

6.3 Umetanje i vađenje vjedra

Umetanje vjedra



UPUTA

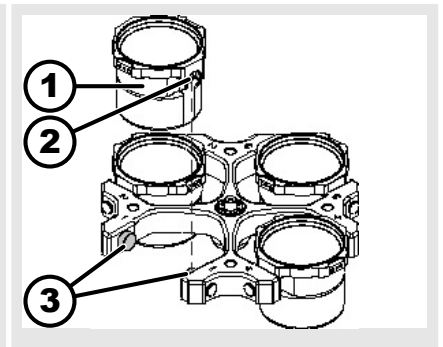
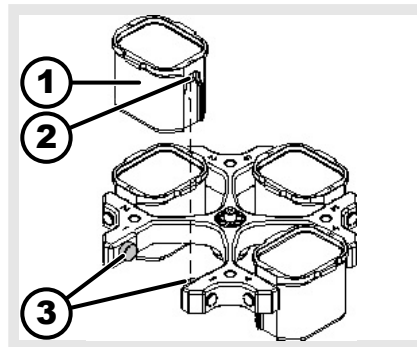
Oštećenje uređaja uzrokovano neravnotežom uslijed nepravilnog opterećenja rotora.

- Opteretite sve položaje izletnog rotora istim vjedorima.



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

Vjedra označena brojem pripadajućeg skupa smiju se koristiti samo zajedno.



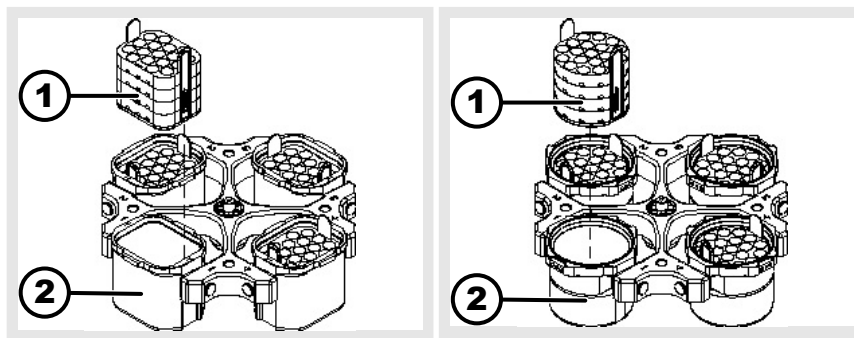
1. Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. Podmažite osigurače (3).
3. Odozgo umetnite vješalicu (1) u rotor. Izdanci za vješanje (3) moraju se nalaziti u utorima (2).
4. Gurnite vjedra (1) do kraja prema dolje.

Vađenje vjedra

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

6.4 Umetanje i vađenje adaptera

Adapter,



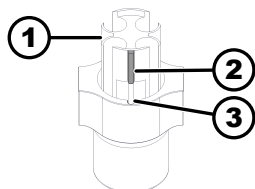
umetanje

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

vađenje

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

Adapter s rebrom za pozicioniranje



Slika 18: Adapter s rebrom za pozicioniranje

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

umetanje

→ Adapter (1) umetnite 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

Punjenje posuda za centrifugiranje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog kontaminiranog materijala uzorka.
Kontaminirani materijal uzorka izlazi tijekom centrifugiranja iz posude za uzorak.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog jako korozivnih tvari.

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

- Nemojte centrifugirati visoko korozivne tvari.



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

Osoblje:

- Školovani korisnik

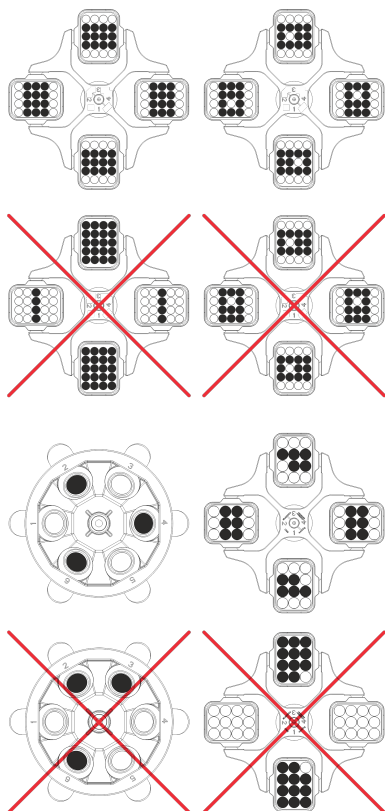
➔ Puniti epruvete za centrifugiranje izvan centrifuge.

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

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

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

Opterećivanje izletnih rotora



Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➔ Provjerite dobru učvršćenost rotora.

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

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

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

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

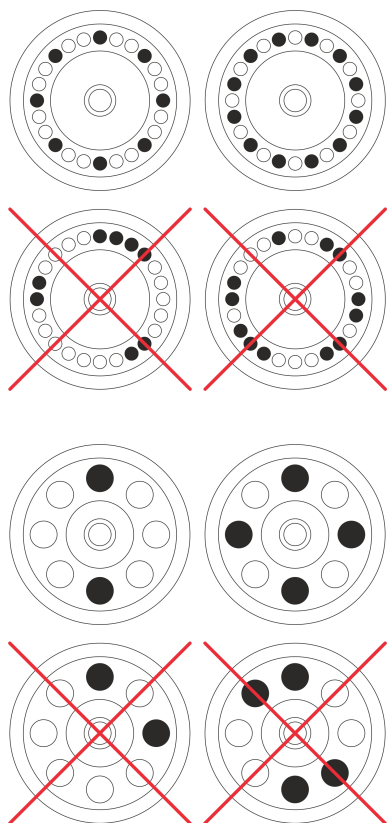
Sva mjesta na rotoru moraju biti zauzeta jednakim vjedrima. Određena vjedra označena su brojem mjesta na rotoru. Vjedro se smije koristiti samo na pripadajućem mjestu na rotoru.

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

Opterećivanje kutnih rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik



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

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

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

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

6.6 Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava

6.6.1 Objašnjenje

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

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

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

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

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

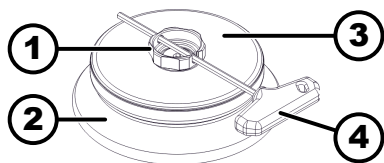
Oštećeni biosigurnosni sustavi više nisu mikrobiološki pouzdano zabrtvljeni.

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

Skladištenje biosigurnosnih sustava

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

6.6.2 Poklopac s navojnim zatvaranjem i provrtom za ključ



Slika 19: Bio-sigurnosni sustav

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

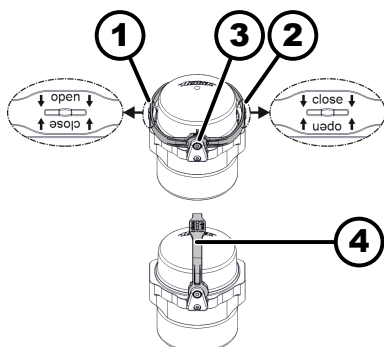
Zatvaranje

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

Otvaranje

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

6.6.3 Poklopac sa stremenom i zapornim zatvaranjem



Slika 20: Bio-sigurnosni sustav

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

Zatvaranje

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

4. ➤ Za transport ili prilikom umetanja i uklanjanja vjedra stremen okrenite u položaj za nošenje (4) i držite vjedro za stremen.

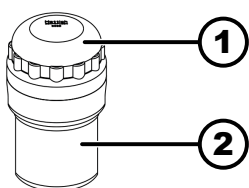
➡ U položaju za nošenje također je zajamčena nepropusnost biosigurnosnog sustava.

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

Otvaranje

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

6.6.4 Poklopac s navojnim zatvaranjem



Slika 21: Bio-sigurnosni sustav

- 1 Poklopac
- 2 Vjedro

Zatvaranje

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

Otvaranje

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

6.7 Centrifugiranje

6.7.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Postavite minute i sekunde na „∞“ ili pozovite program kontinuiranog rada.
2. ➤ Pritisnite tipku [START/IMPULSE].
 - ➡ Pokreće se centrifugiranje.
 - Tipka [START/IMPULSE] svijetli tijekom centrifugiranja.
 - Brojanje vremena počinje u „00:00“.
 - Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili vrijednost RCF, temperatura u komori za centrifugiranje (samo kod centrifuge s hlađenjem) i proteklo vrijeme.
3. ➤ Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku [STOP/OPEN].
 - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.
 - Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.
 - Prikazuje se „OPEN“ „OTVOREN“.

6.7.2 Centrifugiranje s odabirom vremena

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Postavite parametre centrifugiranja ili pozovite program.

2. ➤ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.

- ➡ Pokreće se centrifugiranje.

Tipka *[START]* svijetli tijekom centrifugiranja.

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili vrijednost RCF, temperatura u komori za centrifugiranje (samo kod centrifuge s hlađenjem) i preostalo vrijeme.

3. ➤ Nakon isteka vremena ili ako se ciklus centrifugiranja prekine, odvija se samozaustavljanje s odabranim stupnjem kočenja.

- ➡ Prikazuje se stupanj kočenja.

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

Prikazuje se „OPEN” „OTVOREN”.

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

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

Isključuju se svjetla tipke *[START/IMPULS]* i desne strane tipke *[STOP/OPEN]*.

6.7.3 Kratkotrajno centrifugiranje

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[START/IMPULS]*.

- ➡ Tipka *[START/IMPULS]* svijetli tijekom centrifugiranja.

Brojanje vremena počinje u 00:00.

Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili vrijednost RCF, temperatura u komori za centrifugiranje (samo kod centrifuge s hlađenjem) i proteklo vrijeme.

2. ➤ Otpustite tipku *[START/IMPULSE]* da se završi centrifugiranje.

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

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

Prikazuje se „OPEN” „OTVOREN”.

6.8 Funkcija brzog zaustavljanja

Osoblje:

- Školovani korisnik

➤ Dvaput pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.

- ➡ Prikazuje se i provodi samozaustavljanje s razinom kočenja „9” (najkraće vrijeme samozaustavljanja).

7 Postupci sa softverom

7.1 Parametar centrifugiranja

7.1.1 Relativno centrifugalno ubrzanje RCF

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

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

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

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

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

RCF = relativno centrifugalno ubrzanje

RPM = broj okretaja

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

7.1.2 Centrifugiranje tvari ili smjese tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm³

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

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

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. Dopusćeni broj okretaja može se izračunati pomoću sljedeće formule:

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

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

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

Ako je nešto nejasno, informacije trebaju doći od proizvođača.

7.2 Programiranje

7.2.1 Zaštita od upisivanja za programe

Programi se mogu zaštititi od nenamjernih promjena.

Kada je motor zaustavljen, zaštita od upisivanja može se aktivirati ili deaktivirati na sljedeći način:

1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
 - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*SOUND/BELL*”.
2. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
 - Prikazuje se „*LOCK*”.
3. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „*OFF*” ili „*ON*”.
 - OFF = programi nisu zaštićeni od upisivanja
 - ON = programi su zaštićeni od upisivanja
4. ➤ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - Postavke su spremljene.
 - Ako je podešeno ON: nakratko se prikazuje „**** lock ****”.
 - Ako je podešeno OFF: nakratko se prikazuje „**** ok ****”.

7.2.2 Pozivanje ili učitavanje programa

1. ➤ Tipkom *[SELECT]* odaberite parametar „*PROG RCL*”.
2. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željenu lokaciju programa.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - Nakratko se prikazuje „**** ok ****”.
 - Prikazuju se podaci centrifugiranja za željenu lokaciju programa
4. ➤ Za provjeru parametra: Više puta pritisnite tipku *[SELECT]*.
5. ➤ Za izlaz iz prikaza parametara: Pritisnite tipku *[OPEN/STOP]* ili 8 sekundu nemojte pritiskati ni jednu tipku.

7.2.3 Unos ili promjena programa

1. ➤ Pozivanje programa.
2. ➤ Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]* za prebacivanje između prikaza RPM i RCF „*>*” „*<*”.
3. ➤ Po potrebi: Pritisnite tipku *[SELECT]* za odabir željenog parametra i postavite ga pomoću *[Okretni gumb]*.
 - Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju se pomoću *[Okretni gumb]* postaviti na 0. Kontinuirani rad označen je na zaslonu simbolom „*∞*”.
4. ➤ Tipkom *[SELECT]* odaberite parametar „*PROG STO*”.
5. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite željenu lokaciju programa.
6. ➤ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - Postavke su spremljene na željenu lokaciju programa.
 - Nakratko se prikazuje „**** ok ****”.
 - Ako se tipka *[START/IMPULS]* pritisne bez odabira parametra „*PROG STO*”, postavke se uvijek spremaju na programsku lokaciju #.

7.3 Prepoznavanje rotora

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

7.4 Hlađenje (kod centrifuga s hlađenjem)

7.4.1 Indikacija hlađenja

Zadana vrijednost temperature može se postaviti od -20 °C do +40 °C.
Najniža dostižna temperatura ovisi o rotoru.

7.4.2 Hlađenje u mirovanju

Nakon ciklusa centrifugiranja, hlađenje u mirovanju odvija se s vremenskom odgodom i „*Poklopac oslobođen*” se pojavljuje na zaslonu.

Vrijeme odgode može se postaviti od 1 do 5 minuta, u koracima od 1 minute. Unaprijed je postavljeno na 1 minutu.

- Rotor je zaustavljen.
- Poklopac je otvoren
- 1. ➞ Pritisnite i držite tipku [*Hlađenje*].
 - ➞ Nakon 8 sekundi prikazuje se „*t/min = X*”.
- 2. ➞ Koristeći [*Okretni gumb*] podesite vrijeme odgode.
- 3. ➞ Pritisnite tipku [*START/IMPULS*].
 - ➞ Postavke su spremljene.
 - Nakratko se prikazuje „**** ok ****”.
- 4. ➞ Dvaput pritisnite tipku [*STOP/OPEN*] ili pričekajte 8 sekundi za izlaz iz izbornika.

7.4.3 Pred-hlađenje rotora

Pokretanje

Rotor je zaustavljen.

1. ➞ Pritisnite tipku [*Hlađenje*].
2. ➞ Pritisnite tipku [*STOP/OPEN*].
 - ➞ Predhlađenje rotora je završeno.
 - Samozustavljanje se odvija s odabranim stupnjem kočenja.
 - Prikazuje se stupanj kočenja.

Podešavanje

Broj okretaja u predhlađenju može se postaviti od 500 o/min do najvećeg broja okretaja rotora, u koracima od 10 okretaja. Unaprijed je postavljen na 10000 okr/min.

- Rotor je zaustavljen.
- Poklopac je otvoren.
- 1. ➞ Pritisnite i držite tipku [*Hlađenje*].
 - ➞ Nakon 8 sekundi prikazuje se „*t/min = X*”.
- 2. ➞ Pritisnite tipku [*Hlađenje*].
 - ➞ Prikazuje se broj okretaja u predhlađenju „*RPM = XXXX*”.

3. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite broj okretaja u predhlađenju.
4. ➤ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - Postavke su spremljene.
 - Nakratko se prikazuje „*** ok ***”.
5. ➤ Dvaput pritisnite tipku *[STOP/OPEN]* ili pričekajte 8 sekundi za izlaz iz izbornika.

7.5 Izbornik stroja

7.5.1 Pozivanje informacija o sustavu

Ispitivanje parametara

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]* i držite je pritisnutom 8 sekundi.
 - Prikazuje se „*SOUND/BELL*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „*FU/CCI -S.*”.
Inačica programa pretvarača frekvencije
3. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „*HOURS*”.
Interni vrijeme rada (vrijeme kada je centrifuga bila uključena)
4. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*STARTS*”.
 - Broj ciklusa centrifugiranja
5. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*ROTORCHG1*”.
 - Interni sati rada od zadnje izmjene rotora
6. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*ROTORCHG2*”.
 - Interni sati rada od predzadnje izmjene rotora
7. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*OPhoursCHG*”.
 - Interni sati rada od zadnje promjene sati rada
8. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*IMBALCHG*”.
 - Interni sati rada od zadnje promjene isključenja neravnoteže
9. ➤ Koristeći *[Okretni gumb]* okrećite u desno.
 - Prikazuje se „*OffsetCHG*”.
 - Interni sati rada od zadnje kompenzacije odstupanja
10. ➤ Za napuštanje izbornika pritisnite tipku *STOP/OPEN*.

7.5.2 Pozivanje sati rada

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
 - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*SOUND/BELL*”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „*CONTROL:*”.
 - Prikazuje se „*CONTROL:*” i sati rada.
3. ➤ Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]* za napuštanje izbornika.

7.5.3 Zvučni signal

7.5.3.1 Općenito

Zvučni signal se oglašava:

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

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

7.5.3.2 Podešavanje zvučnog signala

1. ➔ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
 - ➔ Nakon 8 sekundi prikazuje se „*SOUND / BELL ON*” ili „*SOUND / BELL OFF*”.
2. ➔ Koristeći *[Okretni gumb]* podesite „*OFF*” ili „*ON*”.
 - OFF = zvučni signal je isključen
 - ON = zvučni signal je aktiviran
3. ➔ Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - ➔ Postavke su spremljene.
 - Nakratko se prikazuje „**** ok ****”.

8 Čišćenje i njega

8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					34
8.3	Čišćenje					35
8.3	Čišćenje uređaja		X			35
8.3	Čišćenje biosigurnosnih sustava			X		36
8.3	Čišćenje pribora			X		36
8.4	Dezinfekcija					36
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				36
8.4	Dezinficiranje pribora	X				36
8.5	Održavanje					37
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		37
8.5	Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava			X		37
8.5	Podmažite osigurače			X		37
8.5	Provjera pribora			X		37

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8.5	Provjera bio-sigurnosnog sustava			X		37
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	37
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	37
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				38
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				38

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, InfSG - 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 35



Koncentracija i vrijeme izlaganja dezinfekcijskog sredstva prema uputama proizvođača.

Dezinficiranje uređaja



OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

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

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

Dezinficiranje pribora

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

Sterilizacija u autoklavu

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

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

Ne može se dati izjava o stupnju sterilnosti.

Poklopci rotora i vješalice moraju se ukloniti prije autoklavliranja.

Autoklavliranje ubrzava proces starenja materijala. Može uzrokovati promjene boje. Nakon autoklavliranja, 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 autoklavliranja moraju zamijeniti.

8.5 Održavanje**Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore**

→ Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava

→ Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

Podmažite osigurače

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

Provjera pribora

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

Provjera bio-sigurnosnog sustava

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

Provjera oštećenja centrifugalne komore

→ Provjerite ima li oštećenja centrifugalne komore.

Podmazivanje osovine motora

1. → Uklonite pribor.
2. → Očistite osovinu motora.

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

Pribor s ograničenim rokom uporabe

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

- Maksimalni dopušteni broj ciklusa rada ili datum isteka mogu se pronaći na priboru.

Zamjena epruveta za centrifugiranje



OPREZ

Opasnost od ozljeda slomljenim staklom.

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

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

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

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

Ako je materijal zarazan, potrebno je izvršiti dezinfekciju.

9 Otklanjanje smetnji

9.1 Opis kvara

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

*broj greške se ne pojavljuje na zaslonu..

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema indikacije	Nema napona. Automatski osigurač je izbacio.	■ Provjerite napon napajanja. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>III</i>.
TACHO - ERROR 1, 2, 96	Neispravnost tahografa. U kvaru je motor, elektronika.	■ Poklopac otvoren. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>IO</i>. ■ Pričekajte najmanje 10 sekundi. ■ Snažno okrećite rotor rukom. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>III</i>. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.
IMBALANCE 3*	Rotor je neravnomjerno opterećen.	■ Poklopac otvoren. ■ Provjerite opterećenje rotora. ■ Ponovite ciklus centrifugiranja.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
CONTROL - ERROR 4, 6	Greška zaključavanja poklopca.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
CONTROL - ERROR 8	Greška zaključavanja poklopca	■ Poklopac otvoren. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [0]. ■ Pričekajte najmanje 10 sekundi. ■ Snažno okrećite rotor rukom. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [I]. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.
N > MAX 5	Prekoračenje broja okretaja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
N < MIN 13	Prenizak broja okretaja.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
MAINS INTERRUPT 11*	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	■ Poklopac otvoren. ■ Pritisnite tipku [START/IMPULS]. ■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.
ROTORCODE 10.1, 10.2	Greška kodiranja rotora.	■ Poklopac otvoren.
CONTROL-ERROR 21, 22, 25, 27, 29	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
CONTROL-ERROR 23	Greška/kvar upravljačke ploče.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SER I/O-ERROR 30, 31, 33, 36	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
°C * -ERROR 51-53, 55	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
FU/CCI-ERROR 60-64, 67, 68, 82-86	Kvar/neispravnost elektronike/motora.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SYNC-ERROR 90	Kvar/neispravnost elektronike.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SENSOR-ERROR 91-93	Kvar/neispravnost senzora neravnoteže.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
KEYBOARD-ERROR	Greška/kvar upravljačke ploče.	■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
NO ROTOR	Nije ugrađen rotor.	■ Otvorite poklopac i ugradite rotor.
N > ROTOR MAX	Broj okretaja u odabranom programu veći je od maksimalnog broja okretaja rotora.	■ Provjerite i ispravite broj okretaja.
N > ROTOR MAX	Rotor je promijenjen. Ugrađeni rotor ima veći maksimalni broj okretaja od prethodno korištenog rotora i još ga nije prepoznala detekcija rotora.	■ Postavite broj okretaja do maksimalnog broja okretaja prethodno korištenog rotora. Pritisnite tipku [START/IMPULS] za izvođenje prepoznavanja rotora.
 Lijeva polovica indikatora svijetli.	-	■ Obavijestite službu za korisnike.

9.2 Postupak RESET-NAPAJANJA

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

9.3 Otključavanje poklopca u slučaju nužde

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



! UPOZORENJE

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

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



UPOZORENJE

Opasnost od posjekotina i prignječenja od rotora u pokretu.

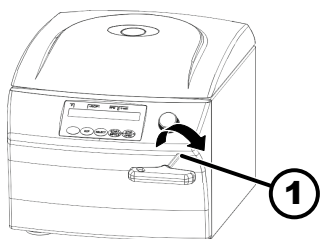
- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Pogledajte kroz okno na poklopcu kako biste bili sigurni da je rotor zaustavljen.
2. ➤ Umetnite imbus ključ vodoravno u rupu (1) i okrećite u smjeru kazaljke na satu dok se poklopac ne otvori.
3. ➤ Izvadite imbus ključ iz rupe (1).
4. ➤ Kada se napajanje vrati, provjerite trepće li lijeva strana gumba [STOP/OPEN].

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



Slika 22: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

1 Provrt

10 Zbrinjavanje

10.1 Opće napomene



Uređaj možete zbrinuti preko proizvođača.

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

Ako je potrebno, obratite se tehničkoj službi proizvođača.

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

**! UPOZORENJE**

Opasnost od onečišćenja i kontaminacije za ljude i okoliš.

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

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

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

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

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

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

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



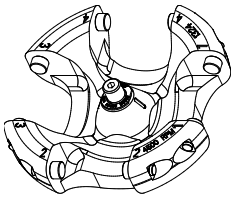
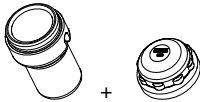
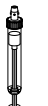
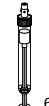
Slika 23: Zabrana odlaganja u kućni otpad

11 Indeks

B			
Bio-sigurnosni sustav,		Osigurači za transport,	
čišćenje.	36	pričvršćivanje.	17
provjera.	37	uklanjanje.	18
C		Osigurači,	
Centrifugalna komora,		podmazivanje.	37
provjera.	37	Osobna zaštitna oprema.	6
Centrifugiranje		Osovina motora,	
s odabirom vremena.	29	podmazivanje.	37
s većom gustoćom materijala.	30	Otklanjanje smetnji.	38
u kontinuiranom radu.	28	Oznaka	
Centrifugiranje,		na pakiranju.	13
pozivanje.	33	na uređaju.	13
Č		P	
Čišćenje.	35	Poklopac	
dezinficiranje.	36	otvaranje.	20
uređaja.	35	zatvaranje.	21
Čišćenje i dezinfekcija		Postavljanje centrifuge.	19
Napomene.	35	Povrat robe.	16
D		Predvidljiva zlouporaba.	6
Dezinfekcija.	36	Predviđena namjena.	5
Dojava kvara.	38	Prepoznavanje rotora.	32
E		Pribor.	15
Epruvete za centrifugiranje		čišćenje.	36
zamjena.	38	dezinficiranje.	36
G		provjera.	37
Gumena brtva,		s ograničenim rokom upotrebe.	38
podmazivanje.	37	Priključivanje centrifuge.	20
I		Program,	
Informacije o sustavu,		mijenjanje.	31
pozivanje.	33	pozivanje.	31
Isključivanje.	20	učitavanje.	31
K		unošenje.	31
Kontinuirani rad.	28	zaštita od upisivanja.	30
Kratkotrajno centrifugiranje.	29	Punjenje.	24
Kvalificiranost osoblja.	6	R	
Kvalifikacije osoblja.	6	Raspakiravanje.	17
N		Relativno centrifugalno ubrzanje	
Nepredviđena namjena.	6	RCF.	30
NJ		RESET-NAPAJANJA.	40
Njega		Rotor,	
Rokovi.	34	opterećivanje.	25
O		ugradnja.	21
Odgovornost rukovatelja.	6	vađenje.	21
Održavanje.	37	S	
Rokovi.	34	Sati rada,	
Opće sigurnosne upute.	7	pozivanje.	33
Opseg isporuke.	15	Sigurnosne upute.	7
Opterećivanje.	24	Simboli.	5
Originalni zamjenski dijelovi.	15	Sterilizacija u autoklavu.	37
		T	
		Tipska oznaka.	12
		Troubleshooting.	38
		U	
		Uključivanje.	20
		Upućivanje zaposlenika.	6

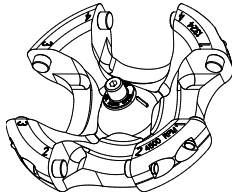
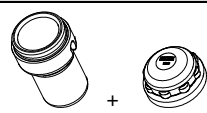
Uvjeti skladištenja.	17
Uvjeti transporta.	16
Z	
Zamjenski dijelovi.	15
Zaštitna oprema.	6
Zbrinjavanje.	40
Zvučni signal, aktiviranje/isključivanje.	34

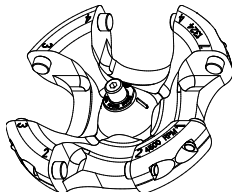
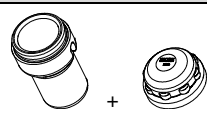
Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

1324	1490 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)							
	0765		1329				1330	1331
								
	0534 4)	0535						
								
Kapazität / capacity	ml	30	9	15	9 - 10	10	25	50
Maße / dimensions Ø x L	mm	44 x 105	14 x 100	17 x 100	16 x 92	15 x 102	24 x 100	34 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	16	16	16	16	4	4
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF 3)		3170	3170	3170	3170	3328	3034	3011
Radius / radius	mm	140	140	140	140	147	134	133
 9 (97%)	sec	27						
 9	sec	30						
Temperatur / temperature	°C 1)	- 6						
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.
- 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
- 6) Die Einlagen entfernen

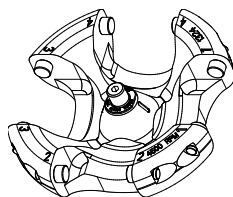
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) can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

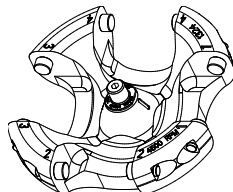
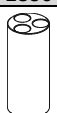
1324	1490 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
	1339	1343		1347	1348				
									
	Rhesus								
									
Kapazität / capacity	ml	1	3	4	15	10	8	4 – 5,5	4 - 7
Maße / dimensions ∅ x L	mm	6 x 45	10 x 60	10 x 88	17 x 120	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		108	36	36	4	16	16	16	16
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	3)	3237	3283	3283	3328	3147	3147	3147	3147
Radius / radius	mm	143	145	145	147	139	139	139	139
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
Temperatur / temperature	°C 1)	- 6							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	+ 10							

1324	1490 + 1492										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°	 mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾										
	1348	1351			1363	1365	1383				
											
											
	Kapazität / capacity	ml	5 - 10	1,5	2,0	0,5	25	30	5	6	7
Maße / dimensions Ø x L	mm	16 x 100	11 x 38	10,7 x 46		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	4		4	4	20		20	20
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500		4500	4500	4500		4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3147	3056	2966		2920	3328	3192		3192	3192
Radius / radius	mm	139	135	131		129	147	141		141	141
 9 (97%)	sec	27									
 9	sec	30									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6									
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.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten

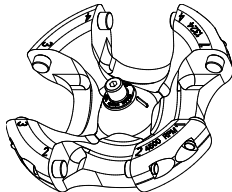
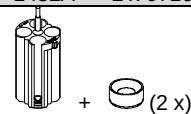
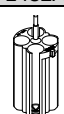
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

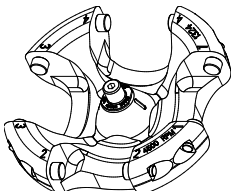
1324		1490 + 1492							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + 								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
	1383					1384	1396	1457	
									
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 2,9	4,9	4,5 - 5	1 -5	4 –7	50	85	1,1 – 1,4
Maße / dimensions Ø x L	mm	13 x 65	13 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	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF ³⁾		3192	3192	3192	3129	3129	3328	3260	3215
Radius / radius	mm	141	141	141	141	141	147	144	142
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10							

1324	1490 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + 								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
	1459	4416	4417	6311	6318	1356	0761		
									
									
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	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF ³⁾		3215	3215	3283	3056	3328	3328	3328	3192
Radius / radius	mm	142	142	145	135	147	147	147	141
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6							
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.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 7) nicht mit Deckel verschließbar

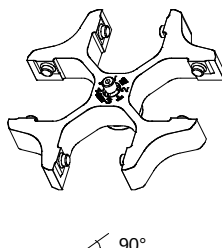
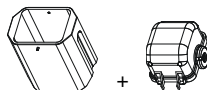
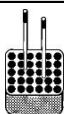
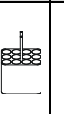
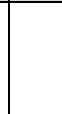
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

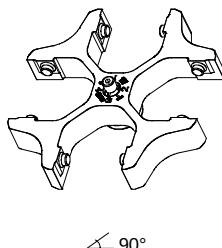
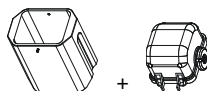
1324	1398								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°									
	1482A + 2 x 0716				1482A				
									
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 3,4	4 – 5,5	9 – 10	10	12	4 - 7	5 – 10	9
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	13 x 65	15 x 75	16 x 92	15 x 102	17 x 100	16 x 75	16 x 100	14 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	16	16	16	16	16	16
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	2875	2875	3192	3192	3192	3034	3034	3192
Radius / radius	mm	127	127	141	141	141	134	134	141
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10							

1324	1398							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°								
	1482A	1483A	1484	1484				
			 ohne / without E2110-A					
			Falcon ® 					
Kapazität / capacity	ml	15	15	50	50			
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	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	4500	4500	4500	4500			
RZB / RCF	³⁾	3192	3305	3260	3260			
Radius / radius	mm	141	146	144	144			
 9 (97%)	sec	27						
 9	sec	30						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6						
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.

1494	1427 + 1421																
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°																	
	1357		5229 ⁷⁾		5229		1326		5230		5230		5231		5231 ⁷⁾		
																	
	Rhe- sus																
																	
Kapazität / capacity	ml	1	0,4	4,5 – 5	2,7 - 3	6	4	7	4,5 – 5	15	5 - 10						
Maße / dimensions Ø x L	mm	6 x 45		11 x 92		11x 66		^{12 x 82}	^{12 x 60}	12 x 100		11 x 92		17 x 100		16 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		120		48		48		48		48		48		24		24	
Drehzahl / speed	RPM	5000		5000		5000		5000		5000		5000		5000		5000	
RZB / RCF ³⁾		4081		4053		4053		4053		3941		3941		3941		3941	
Radius / radius	mm	146		145		145		145		141		141		141		141	
 9 (97%)	sec	30															
 9	sec	32															
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 7															
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	+ 15															

1494	1427 + 1421								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°									
	1731	1732				1732		5237	5279
									
									
Kapazität / capacity	ml	25	5	1 – 5	2,6 – 2,9	4,9	4 – 7	9	4 – 5,5
Maße / dimensions ∅ x L	mm	25 x 90	12/13x75	13 x 75	13 x 65	13 x 90	13 x 100	14 x 100	15 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	32	32	32	32	32	24	20
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	3)	3969	4025	4025	4025	4025	4025	3941	4109
Radius / radius	mm	142	144	144	144	144	144	141	147
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C 1)	- 7							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	15							

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.

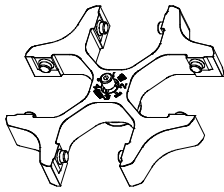
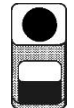
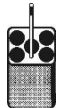
7) nicht mit Deckel verschließbar

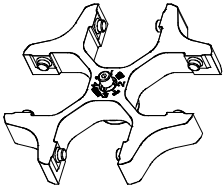
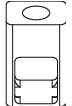
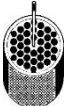
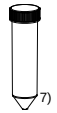
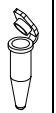
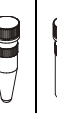
1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

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

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

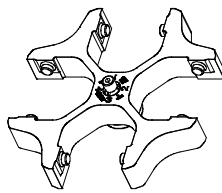
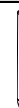
7) not possible to close the lid

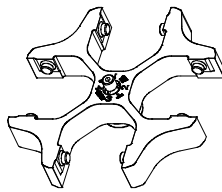
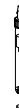
1494	1427 + 1421								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + 								
	5279	5278	1327	5233	5271	5232	5275 ⁷⁾		
									
					 ⁶⁾				
	Kapazität / capacity	ml	7,5 – 8,2	1,1 – 1,4	3	50	9 - 10	4 - 7	25
Maße / dimensions Ø x L	mm	15 x 92	8 x 66	10 x 60	34 x 100	16 x 92	16 x 75	24 x 100	17 x 120
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20	48	48	4	20	20	8	4
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF ³⁾		4109	4109	4053	3941	3969	3969	3941	4165
Radius / radius	mm	147	147	145	141	142	142	141	149
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 7							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	+ 15							

1494	1427 + 1421						1425			
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + 									
	5276	5277	5272	5273	1432	1433	1434			
										
	 ⁷⁾									
Kapazität / capacity	ml	50	1,5 2,0	30	1,5 2,0	1 0,4	3	6	7	
Maße / dimensions Ø x L	mm	29 x 115	11 x 38	25 x 110	11 x 38	6 x 45	10 x 60	12 x 82	12 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	36	4	48	144	56	48	48	
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
RZB / RCF ³⁾		4053	4109	4025	4053	3969	3913	3913	3913	
Radius / radius	mm	145	147	144	145	142	140	140	140	
 9 (97%)	sec	30								
 9	sec	32								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 7								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	15								

- 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.
- 7) nicht mit Deckel verschließbar
- 6) Die Einlagen entfernen

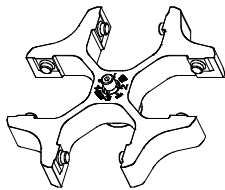
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 7) not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

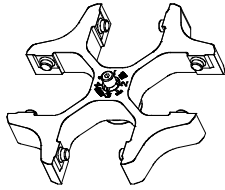
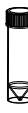
1494	1425								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°									
	1431			1436	1437	1458	1435	1439	
									
		 							
Kapazität / capacity	ml	9	15	7,5 - 8,2	50	100	1,1 – 1,4	25	9 – 10
Maße / dimensions Ø x L	mm	14 x 100	17 x 100	15 x 92	34 x 100	44 x 100	8 x 66	24 x 100	16 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	28	28	4	4	36	8	16
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3913	3913	3913	3913	3801	4025	3913	3913
Radius / radius	mm	140	140	140	140	136	144	140	140
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12							

1494	1425								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°									
	1438								
									
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 2,9	2,7 – 3	4,9	4,5 – 5	1 – 5	4 – 7	5	4
Maße / dimensions Ø x L	mm	13 x 65	11 x 66	13 x 90	11 x 92	13 x 75	13 x 100	12/13x75	12 x 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	28	28	28	28	28	28	28
Drehzahl / speed	RPM	5000							
RZB / RCF	³⁾	3913							
Radius / radius	mm	140							
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12							

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

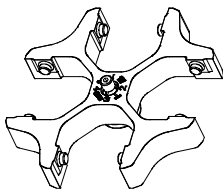
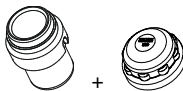
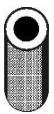
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

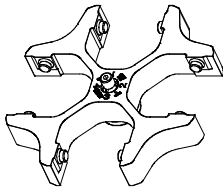
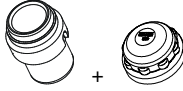
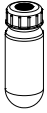
1494	1425								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  									
	1441				1443	1444	1737		
									
									
	Kapazität / capacity	ml	4 – 5,5	7,5 – 8,2	4 – 7	8,5 – 10	50	1,5	2,0
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	15 x 75	15 x 92	16 x 75	16 x 100	29 x 115	11 x 38	11 x 38	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	28	28	28	4	36	36	4
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3913	3913	3913	3913	4081	3885	3885	4081
Radius / radius	mm	140	140	140	140	146	139	139	146
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	+ 12							

1494	1495 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
	1363	1365	1348					0761	
									
									
Kapazität / capacity	ml	25	30	10	8	4 – 5,5	4 - 7	5 - 10	100
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	25 x 90	25 x 110	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 75	16 x 100	44 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	16	16	16	16	16	4
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3689	4193	4025	4025	4025	4025	4025	4025
Radius / radius	mm	132	150	144	144	144	144	144	144
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14							

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

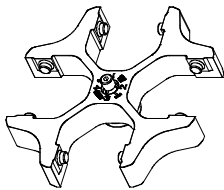
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

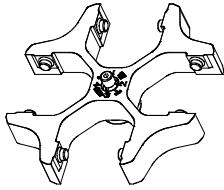
1494	1495 + 1492										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)										
	1339	1343	1329			1330	1459				
											
	Rhe- sus										
											
Kapazität / capacity	ml	1	0,4	3	4	9	15	9 - 10	25	4 - 5,5	7,5 - 8,2
Maße / dimensions Ø x L	mm	6 x 45		10 x 60	10 x 88	14 x 100	17 x 100	16 x 92	24 x 100	15 x 75	15 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		108		36		16	16	16	4	16	16
Drehzahl / speed	RPM	5000		5000		5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	3)	4081		4137		3997	3997	3997	3829	4053	4053
Radius / radius	mm	146		148		143	143	143	137	145	145
 9 (97%)	sec	30									
 9	sec	32									
Temperatur / temperature	°C 1)	- 10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	14									

1494	1495 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
	1331	1396	4416	4417	0761	1457	1383		
									
									
Kapazität / capacity	ml	50	85	50	30	100	1,1 – 1,4	1 – 5	4 – 7
Maße / dimensions Ø x L	mm	34 x 100	38 x 106	29 x 107	26 x 95	44 x 100	8 x 66	13 x 75	13 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	4	28	20	20
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	3)	3801	4109	4137	3857	4025	4053	4025	4025
Radius / radius	mm	136	147	148	138	144	145	144	144
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C 1)	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	14							

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

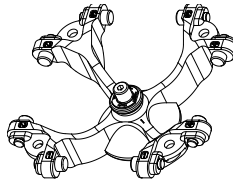
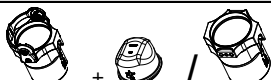
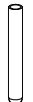
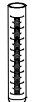
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

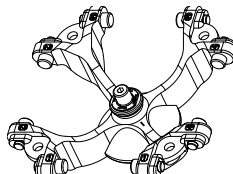
1494	1495 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + 								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
	1383								
									
									
Kapazität / capacity	ml	2,6 – 2,9	2,7 – 3	4,9	4,5 - 5	6	7	5	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	13 x 65	11 x 66	13 x 90	11 x 92	12 x 82	12 x 100	12/13x75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20	20	20	20	20	20	20	
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
RZB / RCF	³⁾	4025	4025	4025	4025	4025	4025	4025	
Radius / radius	mm	144	144	144	144	144	144	144	
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14							

1494	1495 + 1492									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 +  mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾									
	1351			1347	1384	0765		6311	6318	
										
						0534 4)	0535		Falcon ®	
						 				
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	0,5	15	50	30		12	50
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	10,7 x 46	17 x 120	29 x 115	44 x 105		17 x 100	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20		20	4	4	4		4	4
Drehzahl / speed	RPM	5000		5000	5000	5000	5000		5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3857		3745	4193	4193	3997		4193	4193
Radius / radius	mm	138		134	150	150	143		150	150
 9 (97%)	sec	30								
 9	sec	32								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14								

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

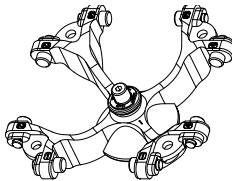
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) can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

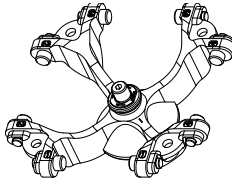
1554	1560 + 1561 / 1565																
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000																	
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)					-----											
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80000																
	max. Beladung / max. load: 290 g																
	1571		1593		1589			1588									
																	
																	
	Kapazität / capacity	ml	1,5		2,0		5		5		6		7		9		15
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 38				17 x 59		12 x 75		12 x 82		12 x 100		14 x 100		17 x 100	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		56				16		28				20					
Drehzahl / speed	RPM	4500															
RZB / RCF	³⁾	3328/2332				3328		3215									
Radius / radius	mm	147/103				147		142									
 9 (97%)	sec	28															
 9	sec	31															
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8															
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10															

1554	1560 + 1561 / 1565								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 100 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾ max. Laufzyklen / max. cycles: 80000 max. Beladung / max. load: 290 g								
	1572	1573	1574	1575	1576	1594		---	
									
									
Kapazität / capacity	ml	15	25	50	85	100	125	150	200
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	18 x 102	24 x 100	34 x 100	38 x 101	44 x 100	51 x 100	51 x 116	56 x 112
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	4						
Drehzahl / speed	RPM	4500							
RZB / RCF	³⁾	3260	3056	3124	3260	3124	3328		
Radius / radius	mm	144	135	138	144	138	147		
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8							
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 Rörchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 7) nicht mit Deckel verschließbar

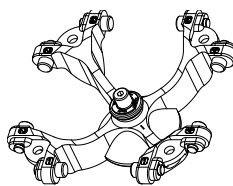
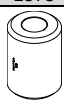
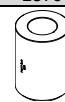
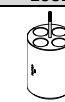
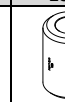
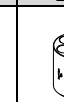
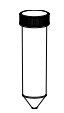
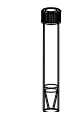
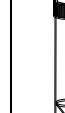
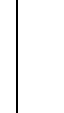
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

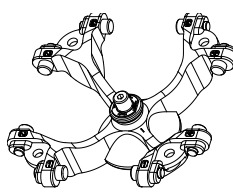
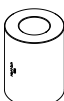
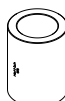
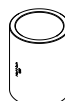
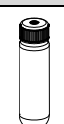
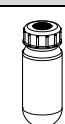
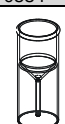
1554	1560 + 1561 / 1565										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000											
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)					----					
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80000										
	max. Beladung / max. load: 290 g										
	1589					1588					
											
	        										
Kapazität / capacity	ml	1,1 - 1,4	2,6 - 3,4	4,9	2,7 - 3	4 - 5,5	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10	10	
Maße / dimensions Ø x L	mm	8 x 66	13 x 65	13 x 90	11 x 66	11 x 92	15 x 75	15 x 92	16 x 92	15 x 102	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28					20				
Drehzahl / speed	RPM	4500									
RZB / RCF	³⁾	3215									
Radius / radius	mm	142									
 9 (97%)	sec	28									
 9	sec	31									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	10									

1554	1560 + 1561 / 1565								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)				----				
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80000								
	max. Beladung / max. load: 290 g								
	1589	1588		1591	1581 + E2109	1577	1595		
									
								 7)	
Kapazität / capacity	ml	1 - 5	4 - 7	4 - 7	5 - 10	12	11	15	
Maße / dimensions Ø x L	mm	13 x 75	13 x 100	16 x 75	16 x 100	17 x 102	16 x 110	17 x 120	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28		20		12	16	8	12
Drehzahl / speed	RPM	4500							
RZB / RCF	3)	3215					3260	3328	
Radius / radius	mm	142					144	147	
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
Temperatur / temperature	°C 1)	- 8							
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.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 7) nicht mit Deckel verschließbar

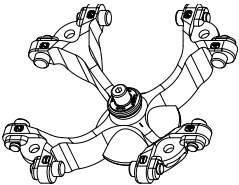
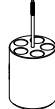
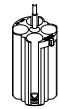
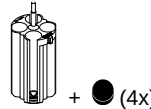
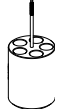
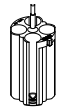
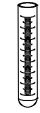
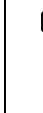
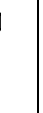
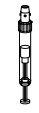
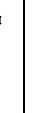
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) In conformity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

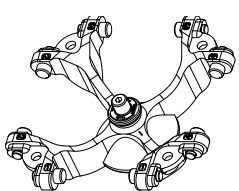
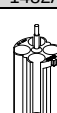
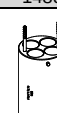
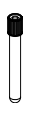
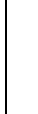
1554	1560 + 1561 / 1565														
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5) max. Laufzyklen / max. cycles: 80000 max. Beladung / max. load: 290 g														
	1578		1579		1581		1582		1583		1584		1585		
															
															
	Kapazität / capacity		ml		30		50		12		25		30		
Maße / dimensions Ø x L		mm		25 x 110		30 x 115		17 x 100		25 x 90		25 x 110		29 x 115	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor				4				16				4			
Drehzahl / speed		RPM						4500							
RZB / RCF		3)		3328				3260		3328				3215	
Radius / radius		mm		147				144		147				142	
 9 (97%)		sec								28					
 9		sec								31					
Temperatur / temperature		°C 1)								- 8					
Probenerwärmung/Sample temp. rise		K 2)								10					

1554	1560 + 1561 / 1565						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5) max. Laufzyklen / max. cycles: 80000 max. Beladung / max. load: 290 g						
	1586	1575		1587			
							
				0534 4)			
							
	Kapazität / capacity	ml	50	85	94	30	
Maße / dimensions Ø x L	mm	29 x 107	38 x 106	38 x 110 16)	44 x 105		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4					
Drehzahl / speed	RPM	4500					
RZB / RCF	3)	3260			3192		
Radius / radius	mm	144			141		
 9 (97%)	sec	28					
 9	sec	31					
Temperatur / temperature	°C 1)	- 8					
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.
- 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.
- 16) Maße mit Deckel

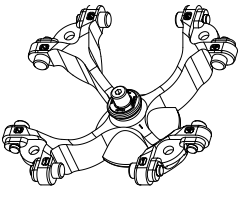
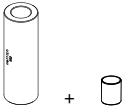
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) can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

1554				1559														
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 100 000																		
				max. Laufzyklen / max. cycles: 80000														
				max. Beladung / max. load: 200 g														
				1486			1482A			1482A + 4 x 0715			1486			1482A		
																		
																		
Kapazität / capacity	ml	5	6	7	9	15	4 - 7	4 - 5,5	2,6 - 3,4	2,7 - 3	4,5 - 5	4,9	9-10	10				
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	12 x 75	12 x 82	12 x 100	14 x 100	17 x 100	16 x 75	15 x 75	13 x 65	11 x 66	11 x 92	13 x 90	16 x 92	15 x 102				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20			16		16		20		20		16					
Drehzahl / speed	RPM	4500																
RZB / RCF	³⁾	3215			3260		3215		3215		3215		3260					
Radius / radius	mm	142			144		142		142		142		144					
 9 (97%)	sec	28																
 9	sec	31																
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8																
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9																

1554	1559																										
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 100 000																											
	max. Laufzyklen / max. cycles: 80000																										
	max. Beladung / max. load: 200 g																										
	1486		1482A		1488		1487		1483A		1484		1482A		1484												
																											
																											
	Kapazität / capacity		ml		1 - 5		4 - 7		4 - 7		8,5-10		8		12		15		50		12		50				
	Maße / dimensions $\varnothing \times L$		mm		13 x 75		13 x 100		16 x 75		16x 100		16 x 125		17 x 102		17 x 120		29 x 115		17 x 100		29 x 115				
	Anzahl p. Rotor / number p. rotor				20				16				12				16		4				16		4		
	Drehzahl / speed		RPM										4500														
RZB / RCF		³⁾		3215				3260				3328		3147				3351				3305		3260		3305	
Radius / radius		mm		142				144				147		139				148				146		144		146	
 9 (97%)		sec																									
 9		sec																									
Temperatur / temperature		°C ¹⁾																									
Probenerwärmung/Sample temp. rise		K ²⁾																									

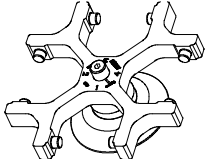
- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

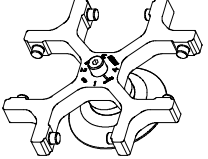
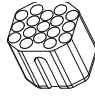
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1554		1563					
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  $\angle 90^\circ$ max. Laufzyklen / max. cycles 100 000							
		max. Laufzyklen / max. cycles: 80000					
		max. Beladung / max. load: 160					
		1592	1592 + E2109	E2110-A			
							
							
Kapazität / capacity	ml	12	15	50	50		
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	17 x 100	17 x 120	29 x 115	29 x 115		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8					
Drehzahl / speed	RPM	4500					
RZB / RCF	³⁾	3260					
Radius / radius	mm	144					
 9 (97%)	sec	28					
 9	sec	31					
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 8					
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.

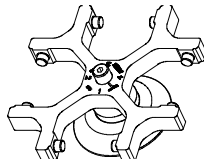
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

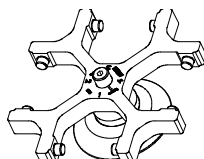
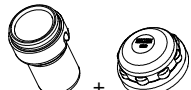
1624	1308	1345	1346	1366						
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°										
				1326	1357	5277				
										
						Rhe- sus				
										
Kapazität / capacity	ml	50	45	20	4	0,4	1	3	1,5	2,0
Maße / dimensions Ø x L	mm	34 x 100	31 x 100	21 x 100	12 x 60	6 x 45		10 x 60	11 x 38	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	8	48	120		36	36	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000		4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2290	2361	2361	1932	1950		1968	1968	1968
Radius / radius	mm	128	132	132	108	109		110	110	110
 9 (97%)	sec	20								
 9	sec	25								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	8								

1624								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°								
	1369	1369-91	1369-92	1370	1372			
								
								
Kapazität / capacity	ml	15	5 - 10	5	7	6	9	5
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 100	16 x 100	12 x 75	12 x 100	12 x 82	14 x 100	12 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		16	16	16	16	16	20	68
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2308	2308	2057	2308	2308	2308	2164
Radius / radius	mm	129	129	115	129	129	129	121
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	25						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 17						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	8						

- 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.

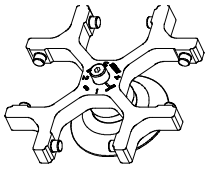
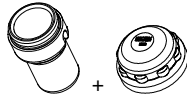
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

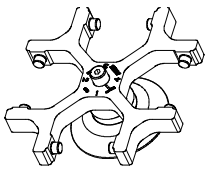
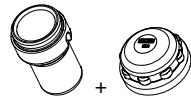
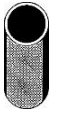
1624	1481 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°	 mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
	1329				1330	1331	1339	1347	
									
							Rhesus		
									
Kapazität / capacity	ml	9	15	9 - 10	10	25	50	1	15
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	14 x 100	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	20							
 9	sec	25							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7							

1624		1481 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°	 mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)									
	1348				1351		6311	6318		
										
										
	Kapazität / capacity	ml	10	4 - 7	5 - 10	8	1,5	2,0	0,5	12
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	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	20								
 9	sec	25								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7								

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

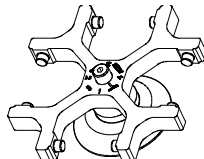
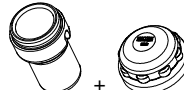
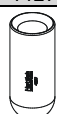
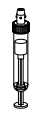
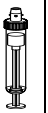
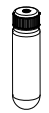
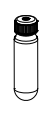
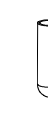
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

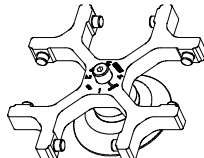
1624	1481 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°									
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)								
	1383								
									
									
Kapazität / capacity	ml	6	7	4,9	4,5 - 5,0	2,7 – 3,0	2,6 – 2,9	1 – 5	5
Maße / dimensions	Ø x L	mm	12 x 82	12 x 100	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	13 x 75
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	20							
 9	sec	25							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7							

1624	1481 + 1492								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°	 + mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
	1383	1384	1396	1457	1343		1363	1365	
									
									
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	20							
 9	sec	25							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7							

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

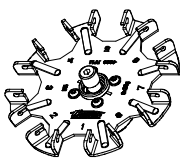
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

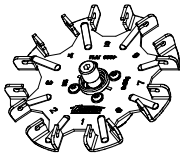
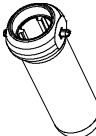
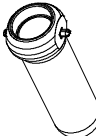
1624		1481 + 1492									
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°											
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)										
	1459	4416	4417	0761	0765		1745	1746			
											
					0534 4) 						
Kapazität / capacity	ml	4,0 - 5,5	7,5 - 8,2	50	30	100	30		25	30	50
Maße / dimensions ∅ 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		8		4
Drehzahl / speed	RPM	4000		4000	4000	4000	4000		4000		4000
RZB / RCF	3)	2576		2630	2451	2558	2540		2451		2451
Radius / radius	mm	144		147	137	143	142		137		137
 9 (97%)	sec	20									
 9	sec	25									
Temperatur / temperature	°C 1)	- 15									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	7									

1624	1741			1742			1739				
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ⊥ 90°											
	0701						0716				
											
											
	Kapazität / capacity	ml	9	1,1 – 1,4	4,9	15	15	1 – 5	4 – 7	2,6 – 2,9	4 – 5,5
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	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
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000		4000		4000
RZB / RCF	³⁾	2415	2415	2451	2451	2451	2325		2325		2451
Radius / radius	mm	135	135	137	137	137	130		130		137
 9 (97%)	sec	20									
 25 g	sec	25									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9									

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

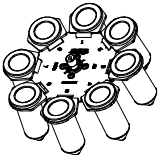
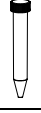
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 4) can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

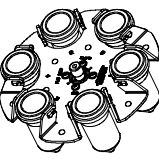
1611	1131-A				1132-A			
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times  $\angle 90^\circ$								
								
	5	6	2,7 – 3,0	2,6 – 2,9	1– 5	4 – 5,5	4 - 7	
Kapazität / capacity	ml							
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	12 x 75	12 x 82	11 x 66	13 x 65	13 x 75	15 x 75	16 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8						
Drehzahl / speed	RPM	4000						
RZB / RCF	³⁾	1914						
Radius / radius	mm	107						
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	20						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	4						

1611	1643				1644			
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times  $\angle 90^\circ$								
								
	7	4 – 7	10	4,5 - 5	15	7,5 – 8,2	5 - 10	
Kapazität / capacity	ml							
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	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						
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	20						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7						

- 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.

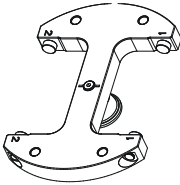
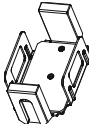
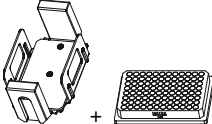
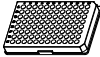
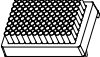
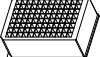
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

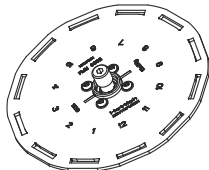
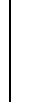
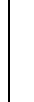
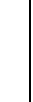
1617								
Ausschwingrotor 8-fach / Swing out rotor 8-times   45°								
		1462-A						
			---					
								
Kapazität / capacity	ml	15	50					
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 120	29 x 115					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8					
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000					
RZB / RCF	³⁾	3857	3857					
Radius / radius	mm	138						
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	19						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14						

1619								
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times   90°								
		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	20						
 9	sec	22						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 15						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	9						

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

- 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.

1460	1453-A				1453-A + 1485			
Ausschwingrotor 2-fach / Swing out rotor 2-times   90°								
	MTP	CP	MS	DWP	PCR-Platte, 96-fach PCR plate, 96 wells	PCR-Strips		
								
Kapazität / capacity					0,2			
Maße / dimensions TxBxH / DxWxH	mm	86 x 128 x 15	86 x 128 x 22	86 x 128 x 46	86 x 128 x 44,5	82x124x20	---	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		10	8	2	2	24 x 8		
Drehzahl / speed	RPM	4000						
RZB / RCF	³⁾	2218						
Radius / radius	mm	124						
 9 (97%)	sec	40						
 9	sec	45						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 6						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	11						

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	5 - 10	10	4 – 5,5	4 – 7	5	1 – 5	2,7 – 3	2,6 – 2,9
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 100	15 x 92	16 x 100	17 x 70	15 x 75	16 x 75	12/13 x 75	13 x 75	11 x 66	13 x 65
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12	12	12		12	
Drehzahl / speed	RPM	5000									
RZB / RCF	³⁾	4193	4193	4193	3522	3522	3522	3466		3466	
Radius / radius	mm	150	150	150	126	126	126	124		124	
 9 (97%)	sec	16									
 9	sec	16									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10									
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20									

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

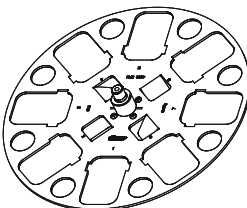
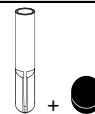
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

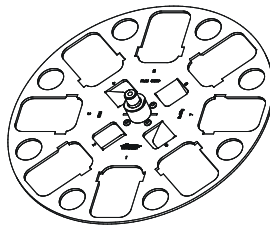
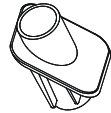
MTP Mikrotiterplatte /
Microtitre plate

CP Kulturplatte /
Culture plate

DWP Deep Well Platte /
Deep well plate

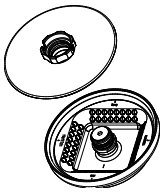
MS Micronic System /
Micronic system

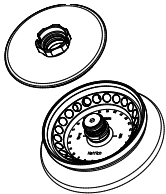
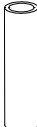
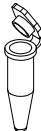
1418	1467								
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  ↙ 45°									
	1054-A + 0701	1054-A						0716	
									
									
Kapazität / capacity	ml	4	5	1,1 – 1,4	2,7 - 3	2,6 – 2,9	1 - 5	5	9-10
Maße / dimensions Ø x L	mm	12 x 60	12 x 75	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75	13 x 75	16 x 92
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		32	32	32	32	32	32	32	32
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	2694	2762	2762	2762	2762	2762	2762	3215
Radius / radius	mm	119	122	122	122	122	122	122	142
 (97%)	sec	30							
 1	sec	31							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 5							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20							

1418	1467					1468			
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  									
	0716					E2109			
									
									
Kapazität / capacity	ml	15	5 - 10	12	12	4 – 7	15	50	50
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 100	13 x 100	17 x 102	17 x 100	13 x 100	17 x 120	29 x 107	29 x 115
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		32	32	32	32	32	32	8	8
Drehzahl / speed	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3215	3215	3215	3215	3305	3283	3147	3147
Radius / radius	mm	142	142	142	142	146	145	139	139
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	31							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 5							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20							

- 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.

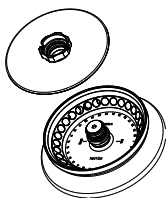
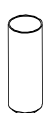
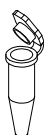
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

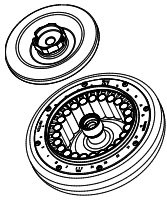
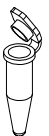
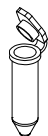
1551							
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times   mit Bioabdichtung / with bio-containment 5)							
							
Kapazität / capacity	ml	0,2	0,2				
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	6 x 18					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		64	8 x 8				
Drehzahl / speed	RPM	13000					
RZB / RCF	³⁾	13604					
Radius / radius	mm	max. 72					
 (97%)	sec	36					
 9	sec	31					
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 4					
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20					

1552								
Winkelrotor 24-fach / Angle rotor 24-times   50° mit Bioabdichtung / with bio-containment 5	---	8) 2031	2023		2024		0788	
								
							9) 	
Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,2	0,4	0,5
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 18	6 x 45	10,7 x 46
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	24	24	24	24	12
Drehzahl / speed	RPM	16000						
RZB / RCF	³⁾	24900						23755
Radius / radius	mm	87						83
 9 (97%)	sec	30						
 9	sec	29						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	2						
Probenerwärmung/sample temp. rise	K ¹⁴⁾	20						

- 1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)
- 2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)
- 3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.
- 5) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten
- 8) bei hochtouriger Zentrifugation empfohlen
- 9) Nur jeden zweiten Platz des Rotors beladen
- 14) Bei einer Laufzeit länger als 20 min. beträgt die Probenerwärmung > 20°K (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) 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".
- 8) recommended for high-speed centrifugation
- 9) Load only each second position of the rotor
- 14) With running time longer than 20 min., the sample temp. rise up will be > 20°K (only with cooling centrifuges)

1553								
		8) 2031	2023		2024		0788	
Winkelrotor 30-fach / Angle rotor 30-times  45° mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾		---						
							9) 	
Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18	10,7 x 46
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		30	30	30	30	30	30	15
Drehzahl / speed	RPM	14150	14150	14150	14150	14150	14150	14150
RZB / RCF ³⁾		21713	21713	21713	21713	21713	21713	20818
Radius / radius	mm	97	97	97	97	97	97	93
 9 (97%)	sec	35						
 9	sec	32						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 1						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁵⁾	20						

1555								
		2024	2023		8) 2031			
Ausschwingrotor 24-fach / Swing out rotor 24-times  90° mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾					---			
								
Kapazität / capacity	ml	0,2	0,4	0,5	0,8	1,5	2,0	
Maße / dimensions Ø x L	mm	6 x 18	6 x 45	8 x 30	8 x 45	11 x 38	11 x 38	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24						
Drehzahl / speed	RPM	13000						
RZB / RCF ³⁾		18327						
Radius / radius	mm	97						
 9 (97%)	sec	36						
 9	sec	31						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	3						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁰⁾	20						

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

- 9) Nur jeden zweiten Platz des Rotors beladen

- 10) Bei einer Laufzeit länger als 10 min. beträgt die Probenerwärmung > 20°K (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

- 15) Bei einer Laufzeit länger als 15 min. beträgt die Probenerwärmung > 20°K (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

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

- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

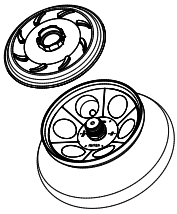
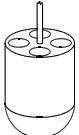
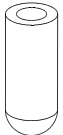
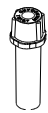
- 5) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

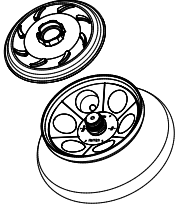
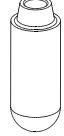
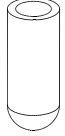
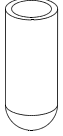
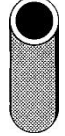
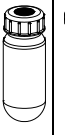
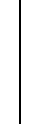
- 8) recommended for high-speed centrifugation

- 9) Load only each second position of the rotor

- 10) With running time longer than 10 min., the sample temp. rise up will be > 20°K (only with cooling centrifuges)

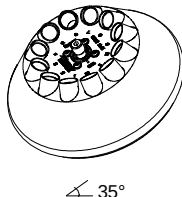
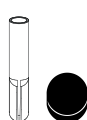
- 15) With running time longer than 15 min., the sample temp. rise up will be > 20°K (only with cooling centrifuges)

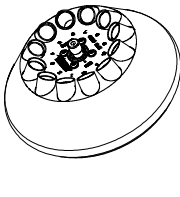
1556		1449			1477		1478			
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾										
										
Kapazität / capacity	ml	1,5	2,0	0,5	10	15	7,5 – 8,2	9 - 10	10	5 - 10
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	11 x 38		10,7x46	16 x 80	17 x 100	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24		24	12	6				
Drehzahl / speed	RPM	9000								
RZB / RCF ³⁾		10324		10324	10414	10052				
Radius / radius	mm	114		114	115	111				
 9 (97%)	sec	36								
 9	sec	32								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20								

1556										
Winkelrotor 6-fach / Angle rotor 6-times  35° mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾			1466	1454	1447	1446			1463	
	---									
										
Kapazität / capacity	ml	85	94	15	50	30	50	85	50	50
Maße / dimensions Ø x L	mm	38 x 106	38 x 110 ¹⁶⁾	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								
Drehzahl / speed	RPM	9000								
RZB / RCF ³⁾		10595		10052		9690	10142	10595		10414
Radius / radius	mm	117		111		107	112	117		115
 9 (97%)	sec	36								
 9	sec	32								
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	0								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	20								

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

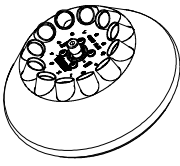
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.
- 5) in conformity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

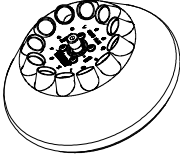
1613		1054-A						1054-A /0701		
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times  35°										
										
Kapazität / capacity	ml	5	1 – 5	6	2,6 – 2,9	2,7 - 3	1,1 – 1,4	4	8,5 - 10	8
Maße / dimensions Ø x L	mm	12/13 x 75	13 x 75	12 x 82	13 x 65	11 x 66	8 x 66	12 x 60	16 x 100	16 x 125
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12		12	12	12	6
Drehzahl / speed	RPM	6000	6000	6000	6000		6000	6000	6000	6000
RZB / RCF	3)	3300	3300	3300	3300		3300	3260	4146	4146
Radius / radius	mm	82	82	82	82		82	81	103	103
 9 (97%)	sec	15								
 9	sec	15								
Temperatur / temperature	°C 1)	- 16								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	4								

1613									
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times  35°									
									
Kapazität / capacity	ml	4,5 - 5	4,9	7,5 – 8,2	9 – 10	10			
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92	15 x 102			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12			
Drehzahl / speed	RPM	6000	6000	6000	6000	6000			
RZB / RCF	³⁾	4146	4146	4146	4146	4146			
Radius / radius	mm	103	103	103	103	103			
 9 (97%)	sec	15							
 9	sec	15							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	4							

- 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.

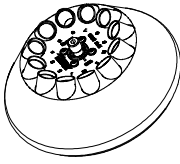
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
- 2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
- 3) Observe the tube manufacturer's instructions.

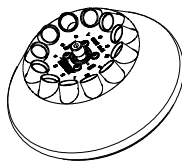
1613									
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times  $\angle 35^\circ$						6305	1063-6		
									
									
Kapazität / capacity	ml	4 – 7	15	15		4	0,5	1,5	2,0
Maße / dimensions $\varnothing \times L$	mm	13 x 100	17 x 100	17 x 120		10 x 88	10,7 x 46	11 x 38	11 x 38
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	6		12	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	15							
 9	sec	15							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	4							

1615									
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times  $\angle 35^\circ$		1054-A					1054-A /0701		
									
									
Kapazität / capacity	ml	5	1 – 5	6	2,6 – 2,9	2,7 x 3	1,1 – 1,4	4	5 - 10
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
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12	12	12	6
Drehzahl / speed	RPM	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
RZB / RCF	³⁾	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13040	16582
Radius / radius	mm	82	82	82	82	82	82	81	103
 9 (97%)	sec	40							
 9	sec	40							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 2							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14							

- 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.

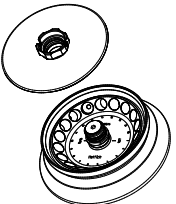
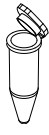
- 1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)
2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)
3) Observe the tube manufacturer's instructions.

1615								
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times   35°								
								
Kapazität / capacity	ml	4,5 - 5	4,9	7,5 – 8,2	9 – 10	10		
Maße / dimensions	Ø x L mm	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92	15 x 102		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	12	12	12		
Drehzahl / speed	RPM	12000	12000	12000	12000	12000		
RZB / RCF	³⁾	16582	16582	16582	16582	16582		
Radius / radius	mm	103	103	103	103	103		
 9 (97%)	sec	40						
 9	sec	40						
 0	sec	840						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 2						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14						

1615									
Winkelrotor 12-fach / Angle rotor 12-times  ∠ 35°						6305		1063-6	
									
									
Kapazität / capacity	ml	4 - 7	15	15		4	0,5	1,5	2,0
Maße / dimensions ∅ x L	mm	13 x 100	17 x 100	17 x 120		10 x 88	10,7 x 46	11 x 38	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	12	6		12	12		
Drehzahl / speed	RPM	12000							
RZB / RCF	³⁾	16582	16582	16582		14006	11108	10947	
Radius / radius	mm	103	103	103		87	69	68	
 9 (97%)	sec	40							
 9	sec	40							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 2							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	14							

- 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.

1627								
Winkelrotor 18-fach / Angle rotor 18-times   45° mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁵⁾								
								
Kapazität / capacity	ml	5						
Maße / dimensions	Ø x L mm	17 x 59						
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		18						
Drehzahl / speed	RPM	14150						
RZB / RCF	³⁾	22161						
Radius / radius	mm	99						
 9 (97%)	sec	35						
 9	sec	32						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	2						
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ¹⁰⁾	20						

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

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

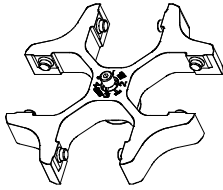
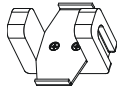
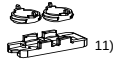
10) Bei einer Laufzeit länger als 10 min. beträgt die Probenerwärmung > 20°K (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

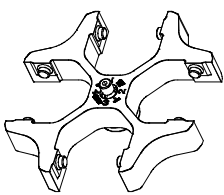
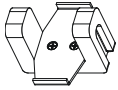
1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

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".

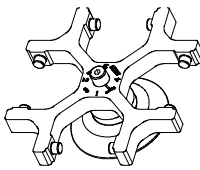
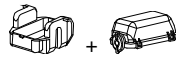
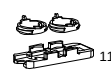
10) With running time longer than 10 min., the sample temp. rise up will be > 20°K (only with cooling centrifuges)

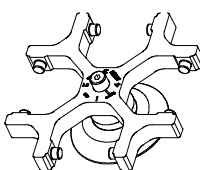
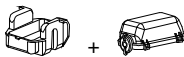
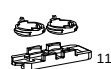
1494	1452								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°									
	1662						1670		
							 11)		
	1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664	
									
Kapazität / capacity	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2
Maße / dimensions Ø / A	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	4	4	4	4
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed	RPM	5000							
RZB / RCF	³⁾	2879							
Radius / radius	mm	103							
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12							

1494	1452							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°								
	1670							
	 11)							
	1665	1666	1667	1668				
								
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1			
Maße / dimensions Ø / A	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4			
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693			
Drehzahl / speed	RPM	5000	5000	5000	5000			
RZB / RCF	³⁾	2879	2879	2879	2879			
Radius / radius	mm	103	103	103	103			
 9 (97%)	sec	30						
 9	sec	32						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	12						

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

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

1624	1660 + 1661								
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times   90°									
	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		4	4	4	4	4	4	4	4
Filterkarten / filter cards		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
Drehzahl / speed	RPM	4000							
RZB / RCF	³⁾	1646							
Radius / radius	mm	92							
 9 (97%)	sec	20							
 9	sec	25							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	3							

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	20							
 9	sec	25							
 0	sec	390							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	3							

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

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

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

11) Objektträger nur belastbar bis RZB 1100

[1] Einschritt-Methode

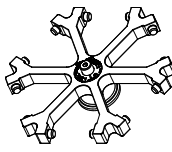
1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

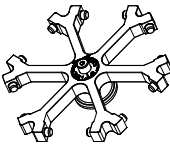
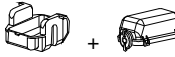
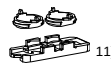
2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

11) Object slide will not stand RCF values exceeding 1100

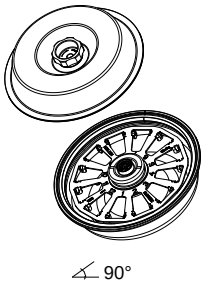
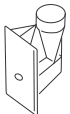
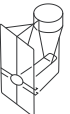
[1] One-step method

1626		1660 + 1661							
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  		 + 							
		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 $\varnothing$ / 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	20							
 9	sec	22							
Temperatur / temperature	°C 1)	- 16							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K 2)	7							

1626	1660 + 1661				1680			
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  $\angle 90^\circ$								
	1670				1662			
								
	1665	1666	1667	1668		1671	1672	1673
								
Kapazität / capacity	ml	4	8	3 x 2	4 x 1		[1] 0,5	[1] 0,5
Maße / dimensions $\varnothing$ / A	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30		6,2 / 30	12,4 / 120
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	6	6		6	6
Filterkarten / filter cards		1692	1691	1694	1693		[1] 1696	[1] 1697
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000		4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2039	2039	2039	2039		1842	1842
Radius / radius	mm	114	114	114	114		103	103
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	22						
 0	sec	330						
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 16						
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ²⁾	7						

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

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

1515-A		1524					
Rotor 12-fach  $\angle 90^\circ$							
		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 $\varnothing$ / 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					
 9	sec	18					
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 10					
Probenerwärmung/sample temp. rise	K ²⁾	3					

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.

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.