

ROTOFIX 46 / 46 H



Inhalt des Dokuments / content of the document

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Uputa za korištenje

ROTOFIX 46 / 46 H



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.	11
3.3	Važne oznake na pakiranju.	11
3.4	Važne oznake na uređaju.	12
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	13
3.5.1	Upravljački panel.	13
3.5.2	Indikatori.	13
3.5.3	Upravljački elementi.	13
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	14
3.7	Opseg isporuke.	14
3.8	Povrat robe.	14
4	Transport i skladištenje.	15
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	15
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	15
5	Puštanje u rad.	16
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	16
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	17
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	18
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	19
6	Rukovanje	19
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	19
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	20
6.3	Umetanje i vađenje vjedra.	20
6.4	Umetanje i vađenje adaptera.	21
6.5	Opterećenje.	22
6.6	Otvaranje i zatvaranje BIO sigurnosnog sustava.	23
6.6.1	Objašnjenje.	23
6.6.2	Poklopac s navojnim zatvaranjem.	24
6.7	Centrifugiranje.	24
6.7.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	24
6.7.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	24
6.7.3	Kratkotrajno centrifugiranje.	25
6.8	Funkcija brzog zaustavljanja.	25

7	Postupci sa softverom.	25
7.1	Parametar centrifugiranja.	25
7.1.1	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF.	25
7.1.2	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm ³ .	26
7.2	Programiranje.	26
7.2.1	Zaštita od upisivanja za programe.	26
7.2.2	Pozivanje ili učitavanje programa.	27
7.2.3	Unos ili promjena programa.	27
7.3	Prepoznavanje rotora.	27
7.4	Grijanje.	27
7.5	Izbornik stroja.	29
7.5.1	Pozivanje informacija o sustavu.	29
7.5.2	Pozivanje sati rada.	30
7.5.3	Zvučni signal.	30
7.5.3.1	Općenito.	30
7.5.3.2	Podešavanje zvučnog signala.	30
8	Čišćenje i njega.	30
8.1	Pregledna tablica.	30
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju.	31
8.3	Čišćenje.	32
8.4	Dezinfekcija.	32
8.5	Održavanje.	33
9	Otklanjanje smetnji.	34
9.1	Opis kvara.	34
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA.	36
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde.	36
10	Zbrinjavanje.	37
10.1	Opće napomene.	37
11	Indeks.	39

1 O ovom dokumentu

1.1 Primjena ovog dokumenta

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









1.2 Napomena o spolu

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

1.3 Simboli i oznake u ovom dokumentu

Opći simboli

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

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

2 Sigurnost

2.1 Predviđena namjena

Predviđena namjena

Ovaj uređaj je centrifuga dizajnirana isključivo za odvajanje tvari ili smjesa tvari s gustoćom od najviše 1,2 kg/dm³ te je stoga namijenjena samo za tu svrhu.

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.

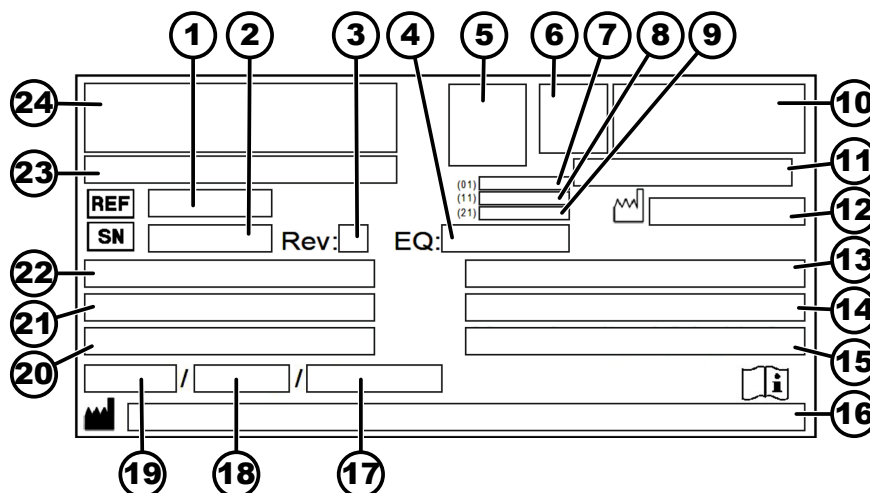
3 Pregled uređaja

3.1 Tehnički podaci

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen			
Model	ROTOFIX 46		ROTOFIX 46 H	
Tip	4600	4600-01	4600-50	4600-51
Mrežni napon ($\pm 10\%$)	200-240 V 1~	100-127 V 1~	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz			
Priključna vrijednost	460 VA	500 VA	600 VA	650 VA
Potrošnja struje	2,5 A	5,2 A	2,5 A	5,3 A
maks. kapacitet	4 x 290 ml			
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm ³			
maks. broj okretaja (okr/min)	4000		2000	
maks. ubrzanje (RCF)	3095		984	
maks. kinetička energija	5700 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	EN / IEC 61326-1	FCC klasa B	EN / IEC 61326-1	FCC klasa B
Neosjetljivost na smetnje	Razred B		Razred B	
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤66 dB(A)		≤46 dB(A)	
Dimenzije:				
Širina	538 mm			
Dubina	647 mm			
Visina	345 mm			
Masa	oko 60 kg			

Tipaska oznaka



Slika 1: Tipaska oznaka

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

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

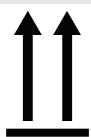
3.2 Europska registracija

Sukladnost uređaja

Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.

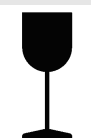


3.3 Važne oznake na pakiranju



GORE

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



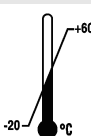
LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

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.



Položaji sklopke s ključem.



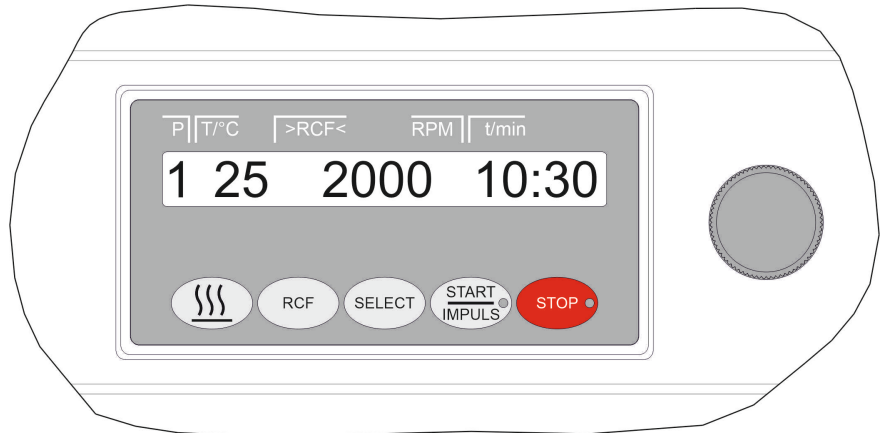
Centrifuga je opremljena optičkim sučeljem.

Optičko sučelje označeno je simbolom.

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

3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel

3.5.2 Indikatori



Slika 3: Tipka [START/IMPULS]

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



Slika 4: Tipka [STOP]

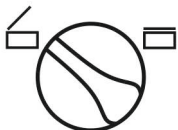
- Tipka svijetli dok se rotor ne zaustavi.

3.5.3 Upravljački elementi



Slika 5: [Okretni gumb]

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



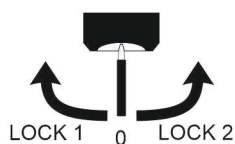
Slika 6: [Okretni gumb poklopca]

- Poklopac otvoren.
- Zatvaranje poklopca.



Slika 7: [Mrežna sklopka]

- Uključuje i isključuje uređaj.



Slika 8: [Sklopka s ključem]

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



Slika 9: Tipka [Predgrijanje]

- Pokretanje predgrijanja.
- Broj okretaja u predgrijanju može se podesiti. Unaprijed je postavljen na 500 okr/min.



Slika 10: Tipka [RCF]

- Prebacivanje između indikatora RCF i indikatora RPM.
- RCF je prikazano u zagradama } {.



Slika 11: Tipka [SELECT]

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



Slika 12: Tipka [START/IMPULSE]

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

3.6 Originalni zamjenski dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

3.7 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 1 mast za podmazivanje osigurača
- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 170)
- 1 šesterokutni L-imbus odvijač (SW2,5)
- 1 kratki moment L-ključ (T20 SG)
- 1 mrežni kabel
- 3 vijka s valjkastom glavom M6 x 110
- 3 odstojna valjka
- 3 podložne pločice
- 1 zatik za otključavanje poklopca
- 1 upute za uporabu
- 1 informacijski list osigurača za prijevoza

Rotori i pripadajući pribor isporučuju se ovisno o narudžbi.

3.8 Povrat robe

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

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

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

4 Transport i skladištenje

4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

Uvjeti transporta



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed nedostatka korištenja osigurača za transport.

- Prije transporta uređaja, pričvrstite osigurače za transport.



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

Kod temperaturne razlike između hladnog i toplog, postoji opasnost od stvaranja kondenzacije na 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.
- Vlaga se ne smije kondenzirati. Vlaga mora biti između 10 % i 80 %.
- Uzmite u obzir težinu uređaja.
- Prilikom prijevoza s transportnim pomagalom (npr. transportnim kolicima), pomagalo mora moći nositi najmanje 1,6 puta veću težinu uređaja.
- Osigurajte uređaj od prevrtanja i pada tijekom transporta.
- Nikada ne transportirajte uređaj položen na bok ili okrenut naopako.

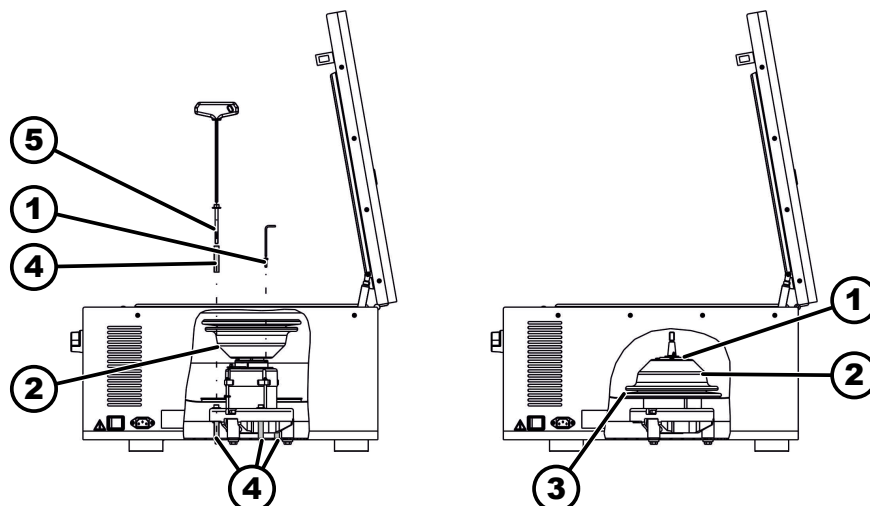
Uvjeti skladištenja

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

4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 13: Osigurači za transport

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

1. Poklopac otvoren.
2. Odvrite pokrov motora ().
3. Kod ROTOFIX 46 H:
Uklonite mijeh manžetu ().
4. Zavrните 3 vijka () s 3 transportna osigurača ().
5. Kod ROTOFIX 46 H:
Umetnite mijeh manžetu ().
6. Pokrov motora () zakrenite i umetnite.
7. Zavrните 4 vijka ().

5 Puštanje u rad

5.1 Raspakiranje centrifuge



OPREZ

Opasnost od prignječenja od dijelova koji ispadnu iz pakiranja.

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



OPREZ

Opasnost od ozljeda uslijed dizanja teških tereta.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

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

Osoblje:

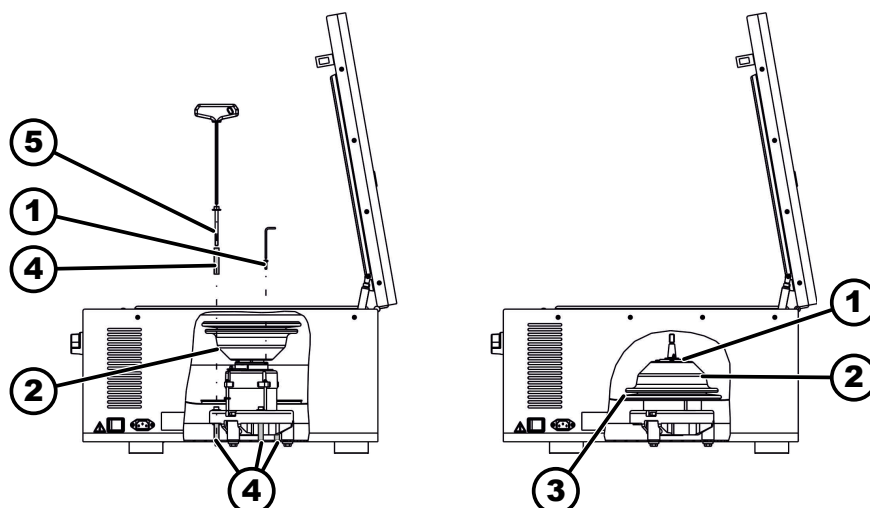
- Školovani korisnik

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

5.2 Uklanjanje transportnog osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 14: Osigurači za transport

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

1. ► Poklopac otvoren.
2. ► Uklonite 4 vijka ().
3. ► Uklonite pokrov motora ().
4. ► Kod ROTOFIX 46 H:
Uklonite mijeh manžetu ().
5. ► Uklonite 3 vijka () i 3 transportna osigurača ().
6. ► Vijke i transportne osigurače spremite na sigurno.
7. ► Kod ROTOFIX 46 H:
Umetnite mijeh manžetu ().
Mijeh manžetu () navucite preko ruba kotlića. Obratite pažnju na udubljenje za kabel.
8. ► Zakrenite i zavrnite pokrov motora ().

5.3 Postavljanje i priključivanje centrifuge

Postavljanje centrifuge



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nedovoljne udaljenosti od centrifuge.

- Zabranjeno je zadržavanje osoba te držanje opasnih stvari ili predmeta unutar **sigurnosnog područja od 300 mm** od 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 *III*.

- 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 *I/O*.

6 Rukovanje

6.1 Otvaranje i zatvaranje poklopca

Otvoravanje poklopca

Osoblje:

- Školovani korisnik

Centrifuga je uključena.

Rotor je zaustavljen.

1. ► *[Okretni gumb poklopca]* na prednjoj ploči okrenite ulijevo.
2. ► Poklopac otvoren.

Zatvaranje poklopca



UPUTA

Oštećenje uređaja kada korisnik zalupi poklopac.

- Polako zatvorite poklopac.
- Nemojte zalupiti poklopac.

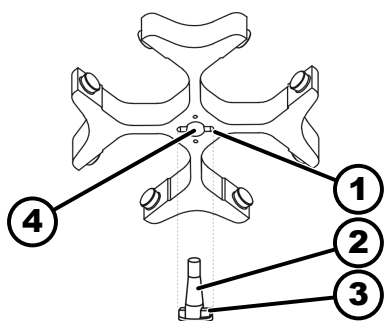
Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Zatvorite poklopac i nježno pritisnite prednji rub poklopca prema dolje.
2. ➤ [Okretni gumb poklopca] na prednjoj ploči okrenite udesno.

6.2 Vađenje i ugradnja rotora

Vađenje rotora s pomoću stezne matice



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 isporučeneog ključa.
 - ➔ Nakon prevladavanja točke pritiska za podizanje, rotor se odvaja od konusa osovine motora (2).
3. ➤ Okrećite steznu maticu sve dok se rotor ne bude mogao podići s osovine motora.
4. ➤ Uklonite rotor

Ugradnja rotora sa steznom maticom

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je otvoren.

1. ➤ Očistite osovinu motora (2) i provrt rotora (4).
2. ➤ Osovinu motora (2) lagano namažite mašću, pogledajte ➔ *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju” na stranici 31.*
3. ➤ Rotor namjestite uspravno na osovinu motora (2). Zahvatnik (3) osovine motora mora upasti u utor (1) rotora. Na rotoru je označena orijentacija utora.
4. ➤ Zavrните rukom steznu maticu rotora pomoću isporučeneog ključa.
5. ➤ Provjerite dobru učvršćenost rotora.

6.3 Umetanje i vađenje vjedra

Umetanje vjedra



UPUTA

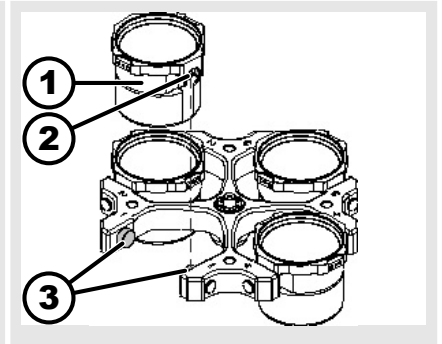
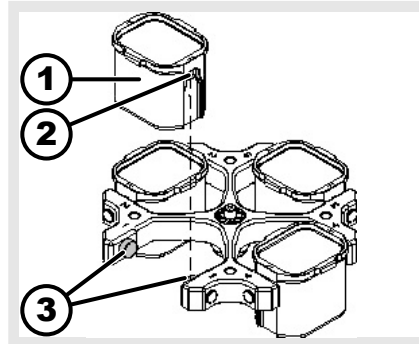
Oštećenje uređaja uzrokovano neravnotežom uslijed nepravilnog opterećenja rotora.

- Opteretite sve položaje izletnog rotora istim vjedrima.



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

Vjedra označena brojem pripadajućeg skupa smiju se koristiti samo zajedno.



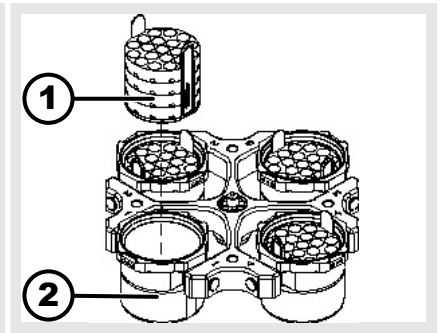
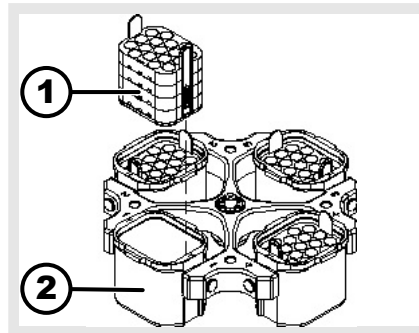
1. ➤ Provjerite dobru učvršćenost rotora.
2. ➤ Podmažite osigurače (3).
3. ➤ Odozgo umetnite vješalicu (1) u rotor. Izdanci za vješanje (3) moraju se nalaziti u utorima (2).
4. ➤ Gurnite vjedra (1) do kraja prema dolje.

Vađenje vjedra

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

6.4 Umetanje i vađenje adaptera

Adapter,



umetanje

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

vađenje

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

6.5 Opterećenje

Punjenje posuda za centrifugiranje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog kontaminiranog materijala uzorka.

Kontaminirani materijal uzorka izlazi tijekom centrifugiranja iz posude za uzorak.

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



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog jako korozivnih tvari.

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

- Nemojte centrifugirati visoko korozivne tvari.



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

Osoblje:

- Školovani korisnik

—> Punite epruvete za centrifugiranje izvan centrifuge.

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

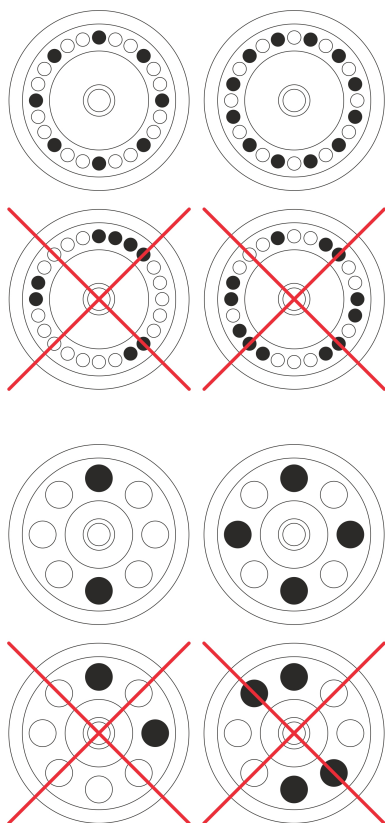
U slučaju kutnih rotora, epruvete za centrifugiranje smiju se napuniti samo do te mjere da se tekućina ne može izbaciti iz epruveta tijekom centrifugiranja.

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

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

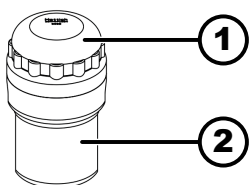
Oštećeni biosigurnosni sustavi više nisu mikrobiološki pouzdano zabrtvljeni.

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

Skladištenje biosigurnosnih sustava

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

6.6.2 Poklopac s navojnim zatvaranjem



Slika 16: 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 grijanjem) i proteklo vrijeme.
3. ➤ Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku [STOP/OPEN].
 - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočnja. Prikazuje se stupanj kočnja.
 - 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/IMPULSE].
 - Pokreće se centrifugiranje.
 - Tipka [START] svijetli tijekom centrifugiranja.
 - Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili RCF vrijednost, temperatura u komori za centrifugiranje (samo kod centrifuge s grijanjem) 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 rezultirajuća vrijednost RCF, temperatura u komori za centrifugiranje (samo kod centrifuge s grijanjem) 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].

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

Ako se odabere stupanj kočenja „0”, vrijeme zaustavljanja je iz tehničkih razloga dulje nego kod stupnja kočenja „9”.

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.

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

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

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 smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm³

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

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

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

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

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

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

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

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

Ako je nešto nejasno, informacije trebaju doći od proizvođača.


7.2 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]*.
6.  Za izlaz iz prikaza parametara: Pritisnite tipku *[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 Grijanje

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


! OPREZ
Opasnost od opekline od vrućih površina.

Komora za centrifugiranje i različiti dijelovi kućišta se zagrijevaju.

- Ne dirajte komoru za centrifugiranje i vruće dijelove kućišta.


UPUTA
Oštećenje plastičnih vjedra uslijed previsoke temperature

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



Temperatura u komori za centrifugiranje raste tijekom centrifugiranja, čak i kada je grijanje isključeno.

Povećanje temperature (zagrijavanje uzorka) ovisi o korištenom rotoru, postavljenom broju okretaja i vremenu rada.

Niža temperatura od te ne može se postići jer uređaj nema sustav hlađenja.

Preporuka: koristiti uređaj za centrifugiranje na temperaturama od 40 °C do 90 °C.

Odgođeno grijanje

Ako je potrebno, može se postaviti da se grijanje odgodi nakon početka centrifugiranja.

1. ➤ Po potrebi: Pritisnite tipku [RCF] više puta za prebacivanje između prikaza RPM i RCF.
2. ➤ Pritisnite tipku [SELECT] za odabir vremena odgode „T delay/min” i postavite ga pomoću [Okretni gumb].

Vrijeme odgode može se postaviti od 0 do 99 minuta, u koracima od 1 minute.

Ako se ne želi vremenska odgoda, mora se postaviti "0".

3. ➤ Tipkom [SELECT] odaberite parametar „PROG STO”.
4. ➤ Koristeći [Okretni gumb] podesite željenu lokaciju programa.
5. ➤ 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 #.

Pokrenite predgrijanje rotora

Centrifuga se pokrenula.





1. ➤ Pritisnite tipku [Predgrijanje].
 - Tipka [START/IMPULS] svijetli tijekom centrifugiranja.
2. ➤ Pritisnite tipku [STOP] za završetak predgrijanja.
 - Samozustavljanje se odvija s odabranim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.

Podesite predgrijanje rotora

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

Rotor je zaustavljen.

Poklopac je otvoren.











1.  Pritisnite i držite tipku *[Predgrijanje]*.
 - ➔ Nakon 8 sekundi prikazuje se „RPM = XXXX”.
2.  Okretnim gumbom namjestite željeni broj okretaja u predgrijanju.
3.  Pritisnite tipku *[START/IMPULS]*.
 - ➔ Postavke su spremljene.
Nakratko se prikazuje „*** ok ***”.
4.  Za izlaz iz prikaza: Pritisnite tipku *[STOP]* ili 8 sekundu nemojte pritisniti ni jednu tipku.

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 dvaput tipku *[STOP]*, 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					30
8.3	Čišćenje					32
8.3	Čišćenje uređaja		X			32
8.3	Čišćenje biosigurnosnih sustava			X		32
8.3	Čišćenje pribora			X		32
8.4	Dezinfekcija					32
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				32

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8.4	Dezinficiranje pribora	X				33
8.5	Održavanje					33
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		33
8.5	Podmažite gumenu brtvu biosigurnosnog sustava			X		33
8.5	Podmažite osigurače			X		33
8.5	Provjera pribora			X		33
8.5	Provjera bio-sigurnosnog sustava			X		33
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	34
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	34
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				34
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				34

8.2 Upute za čišćenje i dezinfekciju



OPASNOST

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

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

- Uređaj i pribor ne smiju se prati u perilicama posuđa.
- Provedite samo ručno čišćenje i dezinfekciju tekućinom.
- Temperatura vode ne smije biti viša od 25 °C.
- Kako biste izbjegli znakove korozije uzrokovane sredstvima za čišćenje ili dezinfekciju, potrebno je pridržavati se posebnih uputa za primjenu od proizvođača sredstva za čišćenje ili dezinfekciju.

Sredstva za dezinfekciju:

- Sredstvo za dezinfekciju površina (bez sredstva za dezinfekciju ruku i instrumenata)
- Etanol kao jedina djelatna tvar.
Okno za gledanje, na poklopcu uređaja, nemojte dezinficirati mješavinom etanola i propanola.
- Koncentracija ne manja od 30 %

- pH-vrijednost: 6 – 8
- Nekorozivno

8.3 Čišćenje

Čišćenje uređaja

1. Poklopac otvoren.
2. Isključite uređaj i odvojite ga od naponskog napajanja.
3. Uklonite pribor.
4. Očistite kućište centrifuge i komoru centrifuge sapunom ili blagim deterdžentom i vlažnom krpom.
5. Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
6. Površine se moraju osušiti odmah nakon čišćenja.
7. Ako se stvori kondenzat vode, osušite centrifugalnu komoru upijajućom krpom.

Čišćenje biosigurnosnih sustava

1. Bio-sigurnosni sustav očistite deterdžentom i vlažnom krpom.
2. Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
3. Odmah nakon čišćenja posušite pribor krpom koja ne ostavlja dlačice i komprimiranim zrakom bez ulja. Potpuno osušite sve šupljine komprimiranim zrakom bez ulja.

Čišćenje pribora

1. Pribor očistite sredstvom za čišćenje i vlažnom krpom.
2. Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
3. Odmah nakon čišćenja posušite pribor krpom koja ne ostavlja dlačice i komprimiranim zrakom bez ulja. Potpuno osušite sve šupljine komprimiranim zrakom bez ulja.

8.4 Dezinfekcija



Dezinfekciji uvijek mora prethoditi čišćenje relevantnih komponenti.

Pogledajte → Poglavlje 8.3 „Čišćenje” na stranici 32



Koncentracija i vrijeme izlaganja dezinfekcijskog sredstva prema uputama proizvođača.

Dezinficiranje uređaja



OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

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

1. Poklopac otvoren.
2. Isključite uređaj i odvojite ga od naponskog napajanja.

3. ➤ Uklonite pribor.
4. ➤ Očistite kućište i centrifugalnu komoru dezinfekcijskim sredstvom.
5. ➤ Nakon upotrebe dezinfekcijskog sredstva, ostatke dezinfekcijskog sredstva uklonite brisanjem vlažnom krpom.
6. ➤ Površine se moraju osušiti odmah nakon čišćenja.

Dezinficiranje pribora

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

Sterilizacija u autoklavu

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

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

Ne može se dati izjava o stupnju sterilnosti.

Poklopci rotora i vješalice moraju se ukloniti prije autoklaviranja.

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

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

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

8.5 Održavanje

Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore

- Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

Podmažite gumenu brtvu bio-sigurnosnog sustava

- Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

Podmažite osigurače

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

Provjera pribora

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

Provjera bio-sigurnosnog sustava

1. ➤ Vizualno provjerite ima li oštećenja na svim dijelovima biološko sigurnosnog sustava.

2. ➤ Provjerite ispravan položaj ugradnje brtvenog prstena ili brtvenih prstenova biosigurnosnog sustava.
3. ➤ Zamijenite oštećene dijelove biosigurnosnog sustava.
4. ➤ Ako postoje znakovi napuknuća, prijeloma ili istrošenosti, taj se brtveni prsten mora odmah zamijeniti. Kod poklopaca s neizmjenjivim brtvenim prstenima, mora se promijeniti cijeli poklopac.

Provjera oštećenja centrifugalne komore

- Provjerite ima li oštećenja centrifugalne komore.

Podmazivanje osovine motora

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

Pribor s ograničenim rokom uporabe

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

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

Zamjena epruveta za centrifugiranje



OPREZ

Opasnost od ozljeda slomljenim staklom.

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

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

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

Gumeni umeci i plastične čahure rotora moraju se zamijeniti ako se staklo 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Provjerite napon napajanja. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj <i>///</i>.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
TACHO - ERROR 1, 2, 96	Neispravnost tahografa. U kvaru je motor, elektronika.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [0]. ■ Pričekajte najmanje 10 sekundi. ■ Snažno okrećite rotor rukom. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [//]. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.
IMBALANCE 3*	Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren. ■ Provjerite opterećenje rotora. ■ Ponovite ciklus centrifugiranja.
CONTROL - ERROR 4, 6	Greška zaključavanja poklopca.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
CONTROL - ERROR 8	Greška zaključavanja poklopca	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [0]. ■ Pričekajte najmanje 10 sekundi. ■ Snažno okrećite rotor rukom. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [//]. Tijekom uključivanja rotor se mora okretati.
N > MAX 5	Prekoračenje broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
N < MIN 13	Prenizak broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
MAINS INTERRUPT 11*	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren. ■ Pritisnite tipku [START/IMPULS]. ■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.
ROTORCODE 10.1, 10.2	Greška kodiranja rotora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren.
CONTROL-ERROR 21, 22, 25, 27, 29	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
CONTROL-ERROR 23	Greška/kvar upravljačke ploče.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SER I/O-ERROR 30, 31, 33, 36	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
°C * -ERROR 51-53, 55	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
FU/CCI-ERROR 60-64, 67, 68, 82-86	Kvar/neispravnost elektronike/motora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SYNC-ERROR 90	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
SENSOR-ERROR 91-93	Kvar/neispravnost senzora neravnoteže.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
KEYBOARD-ERROR	Greška/kvar upravljačke ploče.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
NO ROTOR	Nije ugrađen rotor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otvorite poklopac i ugradite rotor.
N > ROTOR MAX	Broj okretaja u odabranom programu veći je od maksimalnog broja okretaja rotora.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Postavite broj okretaja do maksimalnog broja okretaja prethodno korištenog rotora. Pritisnite tipku [START/IMPULS] za izvođenje prepoznavanja rotora.
 Lijeva polovica indikatora svijetli.	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obavijestite službu za korisnike.

9.2 Postupak RESET-NAPAJANJA

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



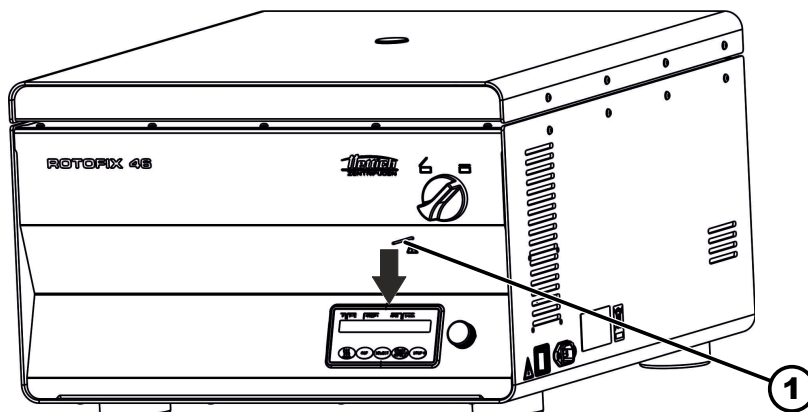
UPOZORENJE

Opasnost od posjekotina i prignječenja od rotora u pokretu.

- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 17: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

1 Provrt

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

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 onečistiti ili kontaminirati nepravilnim ili neodgovarajućim odlaganjem.

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

Uređaj je namijenjen komercijalnom sektoru ("Business to Business" - B2B). Prema Direktivi 2012/19/EU, uređaje više ne smijete odlagati s kućnim otpadom.

Uređaji su raspoređeni u sljedeće skupine prema registru zaklade za stare elektro uređaje Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR (Njemačka građan-skopravna 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 18: Zabrana odlaganja u kućni otpad

11 Indeks**B**

Bio-sigurnosni sustav,	
čišćenje.	32
provjera.	33

C

Centrifugalna komora,	
provjera.	34
Centrifugiranje	
s odabirom vremena.	24
s većom gustoćom materijala.	26
u kontinuiranom radu.	24
Centrifugiranje,	
pozivanje.	30

Č

Čišćenje.	32
dezinficiranje.	32
uređaja.	32
Čišćenje i dezinfekcija	
Napomene.	31

D

Dezinfekcija.	32
Dojava kvara.	34

E

Epruvete za centrifugiranje	
zamjena.	34

G

Gumena brtva,	
podmazivanje.	33

I

Informacije o sustavu,	
pozivanje.	29
Isključivanje.	19

K

Kontinuirani rad.	24
Kratkotrajno centrifugiranje.	25
Kvalificiranost osoblja.	6
Kvalifikacije osoblja.	6

N

Nepredviđena namjena.	5
-------------------------------	---

NJ

Njega	
Rokovi.	30

O

Odgovornost rukovatelja.	6
Održavanje.	33
Rokovi.	30
Opće sigurnosne upute.	7
Opseg isporuke.	14
Opterećivanje.	22
Originalni zamjenski dijelovi.	14

Osigurači za transport,	
pričvršćivanje.	15
uklanjanje.	17

Osigurači,	
podmazivanje.	33

Osobna zaštitna oprema.	6
---------------------------------	---

Osovina motora,	
podmazivanje.	34

Otklanjanje smetnji.	34
------------------------------	----

Oznaka	
na pakiranju.	11
na uređaju.	12

P

Poklopac	
otvaranje.	19
zatvaranje.	20

Postavljanje centrifuge.	18
----------------------------------	----

Povrat robe.	14
----------------------	----

Predvidljiva zlouporaba.	6
----------------------------------	---

Predviđena namjena.	5
-----------------------------	---

Prepoznavanje rotora.	27
-------------------------------	----

Pribor.	14
čišćenje.	32
dezinficiranje.	33
provjera.	33
s ograničenim rokom upotrebe.	34

Priključivanje centrifuge.	18
------------------------------------	----

Program,	
mijenjanje.	27
pozivanje.	27
učitavanje.	27
unošenje.	27
zaštita od upisivanja.	26
Punjenje.	22

R

Raspakiranje.	16
-----------------------	----

Relativno centrifugalno ubrzanje	
RCF.	25

RESET-NAPAJANJA.	36
--------------------------	----

Rotor,	
opterećivanje.	22
ugradnja.	20
vađenje.	20

S

Sati rada,	
pozivanje.	30

Sigurnosne upute.	7
---------------------------	---

Simboli.	5
------------------	---

Sterilizacija u autoklavu.	33
------------------------------------	----

T

Tipska oznaka.	10
------------------------	----

Troubleshooting.	34
--------------------------	----

U

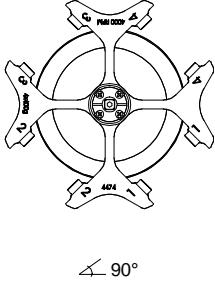






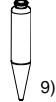
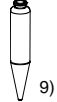

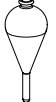
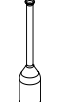


Uključivanje.	19
-----------------------	----

Upućivanje zaposlenika.	6
---------------------------------	---

Uvjeti skladištenja.	15
Uvjeti transporta.	15
Z	
Zamjenski dijelovi.	14
Zaštitna oprema.	6
Zbrinjavanje.	37
Zvučni signal, aktiviranje/isključivanje.	30

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

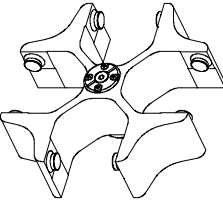


















1.1.1 ROTOFIX 46 / 46 H

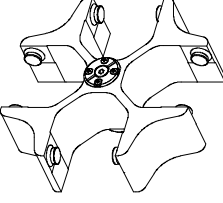









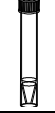

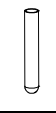



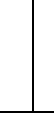


4474		4275							
<p>Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times</p>  <p>↙ 90°</p>									
		4276-B	4277	4278-A	0771	0703			
									
		0531	---	---	0528	---			
		 9)	 9)	 9)	 9)				
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	100	50			
Maße / dimensions	Ø x L mm	37 x 200	44 x 168	45 x 130	58 x 161	36,5 x 185			
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	4	4	4			
Drehzahl / speed	RPM	2000	2000	2000	2000	2000			
RZB / RCF	¹¹⁾	961	961	984	984	912			
Radius / radius	mm	215	215	220	220	204			
 9 (97%)	sec	16							
 9	sec	40							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5							

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Heizung)
 9) Gefäß nur belastbar bis RZB 700
 11) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without heating)
 9) tube will not stand RCF values exceeding 700
 11) Observe the tube manufacturer's instructions.

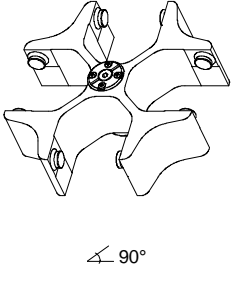



















1.1.2 ROTOFIX 46

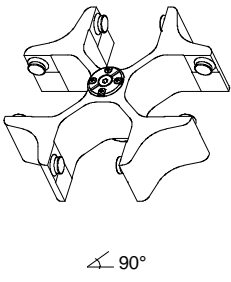



















5694		5051 + 5053							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°		 							
		5262	5249	5243	5242	5248 5248-91 3)	5247 5247-91 3)	5227	
									
									
Kapazität / capacity	ml	100	100	50	25	15	7	6	5
Maße / dimensions	∅ x L	44 x 100	40 x 115	34 x 100	24 x 100	17 x 100	12 x 100	12 x 82	12 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		4	4	8	20	48	80	80	80
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	¹⁾	2755	2755	2755	2755	2755	2755	2773	2773
Radius / radius	mm	154	154	154	154	154	154	155	155
 9 (97%)	sec								40
 9	sec								45
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾								17

5694		5051 + 5053							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°		 							
		6306	5243	5264	5259	6306	5267	5136	
									
									
Kapazität / capacity	ml	12	50	9	50	15	3	15	15
Maße / dimensions	∅ x L	17 x 100	29 x 115	14 x 100	29 x 115	17 x 120	10 x 60	17 x 100	17 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		28	8	48	8	28	80	32	32
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	¹⁾	2898	2755	2773	2844	2898	2737	2952	2952
Radius / radius	mm	162	154	155	159	162	153	165	165
 9 (97%)	sec								40
 9	sec								45
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾								17

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) 5051 nicht mit Deckel 5053 verschließbar
- 3) mit Dekantierhilfe
- 11) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

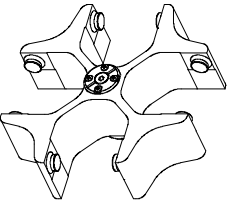

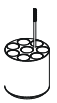

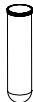





- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) 5051 cannot be closed with lid 5053
- 3) with decanting aid
- 11) Observe the tube manufacturer's instructions.

5694	5092 + 5093							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 6)							
	5126	5125	5123	5129	5124	5122	5121	5120
								
								
Kapazität / capacity ml	100	100	50	15	50	25	15	7
Maße / dimensions Ø x L mm	40 x 115	44 x 100	29 x 115	17 x 120	34 x 100	24 x 100	17 x 100	12 x 100
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	4	4	8	28	4	16	28	48
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ¹¹⁾	2952	2952	3095	3095	2952	2898	3005	3005
Radius / radius mm	165	165	173	173	165	162	168	168
 9 (97%) sec								40
 9 sec								45
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾								17

5694	5092 + 5093							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ↙ 90°								
	mit Bioabdichtung / with bio-containment 6)							
	1791	6319		5121	5134	5122	5135	5128
								
								
	5127							
								
Kapazität / capacity ml	250	250	290	12	25	30	50	5
Maße / dimensions Ø x L mm	65 x 115	61 x 122	62 x 137	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8	4	4	28	12	16	8	48
Drehzahl / speed RPM	4000	4000		4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF ¹¹⁾	3095	3095		3005	2826	2898	3023	3005
Radius / radius mm	173	173		168	158	162	169	168
 9 (97%) sec								40
 9 sec								45
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾								17

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 5) Die Einlage aus den Gestellen entfernen
- 6) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten.
- 7) Bei Temperaturen über 40 °C und/oder geringer Befüllung der Gefäße können sich diese verformen.
- 11) Angaben des Röhrenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 5) Take the inserts out of the frame / adapter
- 6) 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) At temperatures above 40 °C and/or poor filling of the tubes, these can go out of shape.
- 11) Observe the tube manufacturer's instructions.

5694		5092 + 5093							
Ausschwingrotor 4-fach / Swing out rotor 4-times  ∠ 90°		 mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁶⁾							
		5136		5137					
									
									
Kapazität / capacity	ml	10	5	5	6				
Maße / dimensions	∅ x L mm	17 x 70	12 x 75	13 x 75	12 x 82				
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		32	32		32				
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000		4000				
RZB / RCF	¹¹⁾	2952	2952		2952				
Radius / radius	mm	165	165		165				
 9 (97%)	sec	40							
 9	sec	45							
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ¹⁾	17							

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

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
 6) 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".
 11) Observe the tube manufacturer's instructions.