



## Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Serijske centrifuge

Upute

50158509-b • 08 / 2019

# Sadržaj

---

## Uvod

O ovom priručniku	x
Gdje mogu pronaći informacije o mojoj centrifugi?	x
Namijenjena uporaba	x
Signalne riječi i simboli	xi
Simboli koji se upotrebljavaju na jedinici i opremi	xii
Simboli korišteni u uputama za uporabu	xii
Sigurnosne upute	xii

---

## 1. Prijevoz i postavljanje

1. 1. Raspakiravanje	1-1
1. 2. Lokacija	1-1
1. 3. Prijevoz	1-2
1. 4. Pregled proizvoda	1-3
1. 5. Veze	1-5
1. 6. Početno pokretanje	1-5

---

## 2. Postupak rada

2. 1. Položaj dijelova	2-1
2. 2. Uključite/isključite centrifugu	2-3
2. 3. Otvorite/zatvorite poklopac centrifuge	2-3
2. 4. Kako ugraditi i ukloniti rotor	2-3
2. 5. Opteretite Rotor	2-6

---

2. 6. Utvrdite rotore i nosače	2-8
2. 7. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja	2-9
2. 8. Predtemperiranje komore za centrifugiranje	2-10
2. 9. Centrifugiranje	2-10
2. 10. Primjena zaštite od stvaranja aerosola	2-11

### **3. Grafičko korisničko sučelje**

3. 1. Pregled	3-1
3. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja	3-6
3. 3. Predtemperiranje komore za centrifugiranje	3-11
3. 4. Centrifugiranje	3-12
3. 5. Status, alarmi i upozorenja	3-14
3. 6. Postavke	3-28
3. 7. Prikaz	3-40
3. 8. Zapisnici	3-43

### **4. LCD upravljačka ploča**

4. 1. Pregled	4-1
4. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja	4-2
4. 3. Programi	4-6
4. 4. Centrifugiranje	4-6
4. 5. Zaustavite tekući ciklus centrifugiranja	4-7
4. 6. Izbornik sustava	4-7

## **5. Održavanje i njega**

5. 1. Intervali čišćenja	5-1
5. 2. Osnovno	5-1
5. 3. Čišćenje	5-2
5. 4. Dezinfekcija	5-3
5. 5. Dekontaminacija	5-4
5. 6. Autoklav	5-4
5. 7. Održavanje	5-4
5. 8. Prijevoz	5-5
5. 9. Skladištenje	5-5
5. 10. Odlaganje	5-5

## **6. Rješavanje problema**

6. 1. Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi	6-1
6. 2. Stvaranje leda	6-1
6. 3. Rješavanje problema prema Vodiču	6-2
6. 4. Informacije za korisničku službu	6-3

### **A. Tehničke specifikacije**

### **B. Specifikacije rotora**

### **C. Kemijska kompatibilnost**



## Popis slika

---

Slika 1–1: Sigurnosna zona	1-2
Slika 1–2: Podizanje centrifuge na obje strane	1-2
Slika 1–3: Pregled proizvoda: hladena Benchtop centrifuga sa GUI	1-3
Slika 1–4: Pregled proizvoda: hladena Benchtop centrifuga s LCD upravljačkom pločom	1-3
Slika 1–5: Pregled proizvoda ventilirana Benchtop centrifuga s GUI	1-4
Slika 1–6: Pregled proizvoda ventilirana Benchtop centrifuga s LCD upravljačkom pločom	1-4
Slika 2–1: Položaj dijelova centrifuge prikazanih na ventiliranoj centrifugi s LCD upravljačkom pločom	2-1
Slika 2–2: Položaj dijelova rotora prikazan na rotoru s fiksnim kutom	2-1
Slika 2–3: Položaj dijelova rotora prikazan na njihajućem rotoru	2-2
Slika 2–4: Položaj dijelova rotora prikazan na njihajućem rotoru s vjetrobranskim staklom	2-2
Slika 2–5: Pogled na stražnju stranu centrifuge, položaj glavne mrežne sklopke	2-3
Slika 2–6: Postavite/uklonite poklopac rotora	2-4
Slika 2–7: Okrenite ručku rotora	2-4
Slika 2–8: Pritisnite tipku za Automatsko zaključavanje	2-5
Slika 2–9: Automatsko zaključavanje na pogonskoj osovini	2-5
Slika 2–10: Primjeri ispravnog opterećivanja za rotore s nepromjenjivim kutom	2-6
Slika 2–11: Primjeri ispravnog opterećivanja za njihajuće rotore	2-6
Slika 2–12: Primjeri neispravnog opterećivanja za rotore s nepromjenjivim kutom	2-6
Slika 2–13: Primjeri neispravnog opterećivanja za njihajuće rotore	2-6
Slika 2–14: Otkrivanje rotora: Odabir tipa nosača za TX-750 rotor	2-8
Slika 2–15: Postavljanje ispravne oznake nosača	2-9
Slika 2–16: Poklopac rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola s vretenom	2-11
Slika 2–17: Nosač s otvorenim poklopcem (lijevo) i zatvorenim poklopcem (desno)	2-12
Slika 3–1: Područja zaslona	3-1
Slika 3–2: Dodirni zaslon za ventiliranu centrifugu	3-1
Slika 3–3: Dodirni zaslon za hladenu centrifugu	3-2
Slika 3–4: Područje Informacije i stanje ispravnosti	3-2
Slika 3–5: Početni zaslon za centrifugu u stanju mirovanja	3-3
Slika 3–6: Početni zaslon za rad centrifuge, ventilirani modeli	3-3
Slika 3–7: Početni zaslon za rad centrifuge, hladeni modeli	3-3
Slika 3–8: Postavke glavnog zaslona	3-4
Slika 3–9: Upravljačka ploča za ventiliranu centrifugu	3-5
Slika 3–10: Upravljačka ploča za hladenu centrifugu	3-5
Slika 3–11: Navigacijska traka	3-6
Slika 3–12: Prozorčić brzine na početnom zaslonu	3-7
Slika 3–13: Zadane vrijednosti: standardni zaslon za hladenu centrifugu	3-7
Slika 3–14: Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: Zaslon „Napredno“ za ventiliranu centrifugu	3-7
Slika 3–15: Zadane vrijednosti zaslona za brzinu centrifuge i raspon	3-8
Slika 3–16: Zaslon Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: upozorenje Izvan vrijednosti raspona	3-8
Slika 3–17: Skočni prozor Neispravna brzina rotora	3-8
Slika 3–18: Prozorčić vremena ciklusa na početnom zaslonu	3-8
Slika 3–19: Prozorčić vremena ciklusa na početnom zaslonu	3-9
Slika 3–20: Prozorčić profil ubrzanja/usporenja na početnom zaslonu	3-9
Slika 3–21: Prozorčić temperature na početnom zaslonu	3-10
Slika 3–22: Prozorčić temperature na početnom zaslonu	3-11
Slika 3–23: Skočni prozor za dovršetak predtemperiranja	3-11
Slika 3–24: Zaslon uvećanog prikaza načina rada	3-12
Slika 3–25: Impulsni način rada: centrifuga radi jednu minutu	3-13
Slika 3–26: Zaslon s prikazom statusa	3-14
Slika 3–27: Poruka upozorenja Istek vijeka trajanja rotora na vrhu početnog zaslona	3-15

Slika 3–28: Početni zaslon s porukom upozorenja	3-15
Slika 3–29: Status - zaslon s upozorenjima i popisom upozorenja	3-16
Slika 3–30: Zaslon Status - Upozorenje: pojedini o radu proširene	3-16
Slika 3–31: Poruka upozorenja na vrhu početnog zaslona	3-17
Slika 3–32: Poruka upozorenja nakon odgode	3-17
Slika 3–33: Poruka upozorenja preko cijelog zaslona	3-18
Slika 3–34: Zaslon Status - Alarm s porukom o neravnoteži rotora	3-18
Slika 3–35: Zaslon Status - Alarm: pojedini o radu proširene su	3-19
Slika 3–36: Status – Zaslon	3-19
Slika 3–37: Zaslon programa (prije izrade programa)	3-20
Slika 3–38: Zaslon Programi -> Dodaj novi program, Prvi skup mogućnosti	3-20
Slika 3–39: Programi s preklapanjem tipkovnice	3-21
Slika 3–40: Zaslon Programi -> Dodaj novi program, Drugi skup mogućnosti	3-21
Slika 3–41: Zaslon Programi -> Dodaj novi program, brzina i vrijeme za korak 1	3-22
Slika 3–42: Zaslon Programi -> Napredne postavke	3-22
Slika 3–43: Programi -> Skočni prozor brzi prikaz programa	3-23
Slika 3–44: Zaslon Programi -> Uredi program	3-23
Slika 3–45: Programi -> Prozor za Korak programa Potvrdi brisanje	3-23
Slika 3–46: Programi -> Prozor za program Potvrdi brisanje	3-24
Slika 3–47: Zaslon Programa s prethodno spremljenim korisničkim programima	3-24
Slika 3–48: Zaslon Programi -> Izvoz programa	3-25
Slika 3–49: Programi -> Zaslon Uvoz programa	3-25
Slika 3–50: Programi -> Skočni prozor Izvoz programa s trakom koja pokazuje napredak	3-26
Slika 3–51: Programi -> Skočni prozor Izvoz završen	3-26
Slika 3–52: Programi -> Skočni prozor Uvoz programa s trakom prikaza tijeka	3-27
Slika 3–53: Programi -> Skočni prozor Uvoz završen	3-27
Slika 3–54: Postavke glavnog zaslona	3-28
Slika 3–55: Postavke alarma -> Klizač za glasnoću alarma	3-28
Slika 3–56: Postavke -> Zaslon Upozorenja	3-30
Slika 3–57: Postavke upozorenja -> Klizač za glasnoću upozorenja	3-30
Slika 3–58: Zaslon Postavke -> Kontrola pristupa	3-31
Slika 3–59: Zaslon Postavke -> Kontrola pristupa: Zaslon Kontrola Pristupa u Sigurnom načinu rada	3-33
Slika 3–60: Zaslon Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: Standardni za hladenu centrifugu	3-34
Slika 3–61: Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: Zaslon Napredno za ventiliranu centrifugu	3-35
Slika 3–62: Zaslon Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: upozorenje Izvan vrijednosti raspona	3-35
Slika 3–63: Zaslon - Postavke -> Vremensko planiranje sa Svim Rasporedima Onemogućeno	3-39
Slika 3–64: Postavke -> Zaslon Prikaz	3-40
Slika 3–65: Postavke -> Zaslon Prikaz -> Svjetlina	3-40
Slika 3–66: Glavni zaslon Zapisnika	3-43
Slika 3–67: Zaslon zapisnika događaja	3-44
Slika 3–68: Zaslon zapisnika događaja s proširenim opisom događaja	3-44
Slika 3–69: Zaslon Zapisnici o rotoru	3-46
Slika 3–70: Zaslon grafikona	3-47
Slika 3–71: Zaslon s pojedinostima o grafikonu	3-48
Slika 3–72: Zaslon datoteke i informacije	3-49
Slika 4–1: Funkcije na LCD Upravljačkoj ploči	4-1
Slika 4–2: Odabir između RCF/o/min i postavljanje brzine centrifuge	4-2
Slika 4–3: Postavljanje vremena ciklusa centrifuge	4-3
Slika 4–4: Postavljanje profila ubrzanja	4-3
Slika 4–5: Postavljanje profila usporavanja	4-4
Slika 4–6: Postavljanje temperature predhlađenja ili predgrijavanja (lijevo)	4-4
Slika 4–7: Postavljanje temperature za ciklus centrifugiranja (desno)	4-5

Slika 4–8: Postavljanje ispravne oznake nosača za rotor .....	4-5
Slika 5–1: Uklanjanje mreže za prozračivanje .....	5-3
Slika 6–1: Otpuštanje vrata za slučaj nužde na stražnjoj strani .....	6-1

## Popis tablica

Tablica i: Popis Thermo Scientific centrifuga	xi
Tablica ii: Signalne riječi i simboli	xi
Tablica iii: Simboli koji se upotrebljavaju na jedinici i opremi	xii
Tablica iv: Simboli korišteni u uputama za uporabu	xii
Tablica 1–1: Isporučeni dijelovi	1-1
Tablica 3–1: Ikone navigacijske trake	3-6
Tablica 3–2: Zahtjevi za unos pristupne oznake u Otvorenom i Sigurnom načinu rada	3-32
Tablica 3–3: Postavke -> Kontrola postavki -> Objasnjene stavke Zaslonu zadanih vrijednosti	3-34
Tablica 6–1: Poruke o pogreškama	6-2
Tablica A–1: Tehnički podaci Multifuge X Pro Series Centrifuges	A-1
Tablica A–2: Tehnički podaci Megafuge ST plus Series Centrifuges	A-2
Tablica A–3: Smjernice i standardi za centrifuge serije Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series	A-3
Tablica A–4: Smjernice i standardi za centrifuge serije Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD	A-4
Tablica A–5: Upotrebljena rashladna sredstva Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series	A-5
Tablica A–6: Podaci o električnom priključku za Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series	A-6
Tablica A–7: Program rotora - Opća uporaba	A-7
Tablica A–8: Program rotora - IVD	A-7
Tablica B–1: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-2
Tablica B–2: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-2
Tablica B–3: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-3
Tablica B–4: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-3
Tablica B–5: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-4
Tablica B–6: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-4
Tablica B–7: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-5
Tablica B–8: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-5
Tablica B–9: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-6
Tablica B–10: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-6
Tablica B–11: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-7
Tablica B–12: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-7
Tablica B–13: Oprema TX-750 Rotora	B-8
Tablica B–14: Tehnički podaci TX-1000 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-10
Tablica B–15: Tehnički podaci TX-1000 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-10
Tablica B–16: Tehnički podaci TX-1000 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD	B-11
Tablica B–17: Tehnički podaci TX-1000 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD	B-11
Tablica B–18: Dodatna oprema TX-1000 Rotor	B-12
Tablica B–19: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-14
Tablica B–20: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-14
Tablica B–21: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD	B-15
Tablica B–22: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD	B-15
Tablica B–23: Oprema BIOShield 1000A Rotor	B-16
Tablica B–24: Tehnički podaci HIGHConic II za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-17
Tablica B–25: Tehnički podaci HIGHConic II za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-17
Tablica B–26: Tehnički podaci HIGHConic II za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD	B-18
Tablica B–27: Tehnički podaci HIGHConic II za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD	B-18
Tablica B–28: Oprema HIGHConic II Rotor	B-18
Tablica B–29: Tehnički podaci Fiberlite F13-14 x 50cy za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-20
Tablica B–30: Tehnički podaci Fiberlite F13-14 x 50cy za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-20
Tablica B–31: Oprema Fiberlite F13-14 x 50cy Rotor	B-21
Tablica B–32: Tehnički podaci Fiberlite F14-6 x 250 LE za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-22
Tablica B–33: Tehnički podaci Fiberlite F14-6 x 250 LE za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-22

Tablica B-34: Oprema Fiberlite F14-6 x 250 LE Rotor .....	B-23
Tablica B-35: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-24
Tablica B-36: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-24
Tablica B-37: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-25
Tablica B-38: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-25
Tablica B-39: Oprema Fiberlite F15-6 x 100y Rotor .....	B-25
Tablica B-40: Tehnički podaci Fiberlite F15-8 x 50cy za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-27
Tablica B-41: Tehnički podaci Fiberlite F15-8 x 50cy za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-27
Tablica B-42: Oprema Fiberlite F15-8 x 50cy Rotor .....	B-28
Tablica B-43: Tehnički podaci HIGHPlate 6000 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-29
Tablica B-44: Tehnički podaci HIGHPlate 6000 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-29
Tablica B-45: Oprema HIGHPlate 6000 Rotor .....	B-29
Tablica B-46: Tehnički podaci M-20 Microplate za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-31
Tablica B-47: Tehnički podaci M-20 Microplate za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-31
Tablica B-48: Tehnički podaci M-20 Microplate za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-32
Tablica B-49: Tehnički podaci M-20 Microplate za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-32
Tablica B-50: Dodatna oprema M-20 Mikroploča rotora .....	B-32
Tablica B-51: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-34
Tablica B-52: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-34
Tablica B-53: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-35
Tablica B-54: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-35
Tablica B-55: Oprema Microliter 48 x 2 Rotor .....	B-35
Tablica B-56: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-37
Tablica B-57: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-37
Tablica B-58: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-38
Tablica B-59: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-38
Tablica B-60: Dodatna oprema Microliter 30 x 2 Rotor .....	B-38
Tablica B-61: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-40
Tablica B-62: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-40
Tablica B-63: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-41
Tablica B-64: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Megafuge ST4R plus .....	B-41
Tablica B-65: Dodatna oprema MicroClick 30 x 2 Rotor .....	B-41
Tablica B-66: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-43
Tablica B-67: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-43
Tablica B-68: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-44
Tablica B-69: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-44
Tablica B-70: Dodatna oprema MicroClick 18 x 5 Rotor .....	B-44
Tablica B-71: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-46
Tablica B-72: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-46
Tablica B-73: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-47
Tablica B-74: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-47
Tablica B-75: Oprema Fiberlite F21-48 x 2 Rotor .....	B-47
Tablica B-76: Tehnički podaci Fiberlite H3-LV za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD .....	B-49
Tablica B-77: Tehnički podaci Fiberlite H3-LV za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-49
Tablica B-78: Oprema Fiberlite H3-LV Rotor .....	B-49
Tablica B-79: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD .....	B-50
Tablica B-80: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD .....	B-50
Tablica B-81: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD .....	B-51
Tablica B-82: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD .....	B-51
Tablica B-83: Oprema Fiberlite F10-6 x 100 LEX Rotor .....	B-51

# Uvod

Prije početka upotrebe centrifuge, pažljivo pročitajte ove upute za uporabu i slijedite ih.

Informacije u ovim uputama za uporabu vlasništvo su tvrtke Thermo Fisher Scientific; zabranjeno je umnožavati ili proslijeđivati te podatke bez izričitog pisanog odobrenja vlasnika.

Nepriдрžavanje uputa i sigurnosnih informacija u ovim uputama za uporabu uzrokovat će istek jamstva prodavatelja.

## O ovom priručniku

Ovaj priručnik podijeljen je u sljedeća poglavlja:

- **Predgovor** (ovo poglavlje): sadrži opće uvodne informacije, objašnjava se kako utvrditi vašu centrifugu, navodi se namjena, objašnjavaju se sigurnosne oznake i navode se mjere opreza.
- **Prijevoz i postavke**: sadrži popis isporučenih stavki, objašnjava se kako prevesti centrifugu na željeno mjesto, kako spojiti na izvor napajanja i Ethernet kabele te kako izvršiti osnovna postavke.
- **Postupak rada**: sadrži upute za centrifugiranje, uključujući osnovne operacije kao što su utovar i ugradnja rotora, unos parametara centrifugiranja i pokretanje centrifuge.
- **Grafičko korisničko sučelje**: navode se objašnjenja za dodirni zaslon i njegove izbornike.
- **LCD Upravljačka ploča**: objašnjava se LCD zaslon, naredbe na prednjoj ploči i funkcije.
- **Održavanje i njega**: objašnjava se kako se obavljaju osnovne aktivnosti poput čišćenja, dezinfekcije, dekontaminacije centrifuge i njenih rotora, te se objašnjava koji su dijelovi prikladni za autoklaviranje. Navodi se i popis redovnih zadataka povezanih s održavanjem kao što su vizualni pregled, čišćenje mreže za prozračivanje i konkretniji zadaci održavanja za odabrane tipove rotora te dijelove koje treba zamijeniti ovlaštenu servis tvrtke Thermo Fisher Scientific tijekom preventivnog održavanja. Sadrži i opće savjete za skladištenje i otpremu.
- **Rješavanje problema**: objašnjava se kako upotrebljavati vrata za slučaj nužde za otvaranje poklopca centrifuge kad je uređaj bez napajanja, kako ukloniti smrznute dijelove iz komore za centrifugiranje, kako riješiti problem poruka o pogreškama koje se pojavljuju na zaslonu i kako prikupiti podatke o uređaju prije nego što nazovete servis tvrtke Thermo Fisher Scientific.
- **Tehničke specifikacije**: popis tehničkih podataka za sve modele centrifuge opisane u ovom priručniku.
- **Rotori**: sadrži tablice o rotorima za sve modele centrifuge opisane u ovom priručniku, kao i specifikacije i informacije o dodatnoj opremi za sve podudarne rotore.
- **Tablica kemijske kompatibilnosti**: sadrži referentnu tablicu u kojoj se navodi kako materijali centrifuge i rotora reagiraju na često upotrebljavana kemijska sredstva.
- **Indeks**: navodi se popis ključnih riječi po abecednom redu, s pokazivačima stranica na kojima se pojavljuju.

## Gdje mogu pronaći informacije o mojoj centrifugi?

Ovim priručnikom obuhvaćeno je više modela centrifuga Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series.

Svoj model centrifuge možete utvrditi pomoću dvije vrste informacija:

- serije proizvoda s prednje ploče - primjerice, Thermo Scientific Multifuge X Pro Series
- broja proizvoda i naziva proizvoda s natpisne pločice - primjerice, „75009900” i „Thermo Scientific Multifuge X4 Pro” kako je prikazano u „Popis Thermo Scientific centrifuga” na stranici xi.

## Namijenjena uporaba

### Namijenjena uporaba za laboratorijske centrifuge

Ova je centrifuga projektirana za razdvajanje uzoraka mješavina različitih gustoća poput kemikalija, uzoraka okoliša i drugih tjelesnih uzoraka koji nisu ljudskog porijekla.

### Namijenjena uporaba IVD centrifuge

Ova se centrifuga može upotrebljavati kao IVD (in vitro dijagnostika) laboratorijska oprema ako se upotrebljava zajedno s IVD epruvetama i IVD sustavima za dijagnostičku analizu.

Centrifuga razdvaja ljudsku krv. Krv se upotrebljava u brojnim dijagnostičkim ispitivanjima kao što su hematološki probir (primjerice: mjerenje slobodnog hemoglobulina), imunološki probir (primjerice: mjerenje razine trombocita), procjena kardiovaskularnog sustava (primjerice: analiza razine kalija).

## Krajni korisnik

Ovom centrifugom smije rukovati samo osposobljeno osoblje.

Osposobljeno osoblje može biti klinički laboratorijski tehnolog, medicinski tehničar ili osoba jednakog obrazovanja.

Laboratorijske centrifuge		In vitro dijagnostičke centrifuge	
Proizvod br.	Benchtop centrifuga	Proizvod br.	Benchtop centrifuga
75009900	<b>Multifuge X4 Pro</b> 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz	75009500	<b>Multifuge X4 Pro-MD</b> 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz
75009901	<b>Multifuge X4 Pro</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009501	<b>Multifuge X4 Pro-MD</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009915	<b>Multifuge X4R Pro</b> 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009515	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009815	<b>Multifuge X4R Pro</b> 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009615	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009916	<b>Multifuge X4R Pro</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009516	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009903	<b>Megafuge ST4 Plus</b> 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz	75009503	<b>Megafuge ST4 Plus-MD</b> 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz
75009904	<b>Megafuge ST4 Plus</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009504	<b>Megafuge ST4 Plus-MD</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009918	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009518	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009818	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009618	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009919	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009519	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz

Tablica i: Popis Thermo Scientific centrifuga








## Signalne riječi i simboli

Signalna riječ i boje	Stupanj opasnosti
<b>UPOZORENJE</b>	Označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom.
<b>OPREZ</b>	Označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla uzrokovati manju ili umjerenu ozljedu.
<b>NAPOMENA</b>	Označava informaciju koja se smatra važnom ali ne i opasnom.

Tablica ii: Signalne riječi i simboli

## Simboli koji se upotrebljavaju na jedinici i opremi




Pridržavajte se informacija iz uputa za uporabu za zaštitu sebe i svoje okoline.

	Opća opasnost		Pogledajte upute za uporabu
	Biološka opasnost		Odvojite glavnu mrežnu sklopku
	Opasnost od posjekotina		Smjer vrtnje
	Provjerite je li rotor pravilno ugrađen tako da ga lagano podignete na ručki.		

Tablica iii: Simboli koji se upotrebljavaju na jedinici i opremi

## Simboli korišteni u uputama za uporabu

Pridržavajte se informacija iz uputa za uporabu za zaštitu sebe i svoje okoline.

	Opća opasnost		Električna opasnost
	Biološka opasnost		Opasnost od posjekotina
	Opasnost od zapaljivih materijala		Označava informaciju koja se smatra važnom ali ne i opasnom.
	Opasnost od prignječenja		

Tablica iv: Simboli korišteni u uputama za uporabu

## Sigurnosne upute



### UPOZORENJE

Nepridržavanje ovih sigurnosnih uputa može dovesti do opasnih situacija koje, ako se ne izbjegnu, mogu uzrokovati smrt ili ozbiljne ozljede.

Pridržavajte se sigurnosnih uputa.

Centrifuga se mora koristiti isključivo za svoju namijenjenu uporabu. Nepravilna uporaba može uzrokovati oštećenja, onečišćenje i ozljede s kobnim posljedicama.

Centrifugom mora rukovati samo obučeno osoblje.

Obaveza je operatera osigurati upotrebu odgovarajuće zaštitne odjeće. Pridržavajte se „Priručnik za laboratorijsku biosigurnost” Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i propisa Vaše države.

Održavajte sigurnosnu udaljenost od najmanje 30 cm oko centrifuge. Pogledati „Slika 1–1: Sigurnosna zona”. Osobe i opasne tvari moraju biti udaljene od ove sigurnosne zone prilikom centrifugiranja.

Nemojte mijenjati centrifugu i njezinu dodatnu opremu na bilo koji neovlašten način.

Nemojte rukovati centrifugom ako je kućište otvoreno ili nepotpuno.



### UPOZORENJE

**Opasnost od oštećenja zbog nepravilnog napajanja strujom.**

Pazite da centrifuga bude uključena samo u ispravno uzemljenu utičnicu.





### Rizik od rukovanja opasnim tvarima.

Pri radu s korozivnim uzorcima (otopine soli, kiseline, baze), opremu i centrifugu treba temeljito očistiti.

#### UPOZORENJE

Potrebno je obratiti iznimnu pozornost na visokokorozivne tvari koje mogu uzrokovati oštećenja i narušiti mehaničku stabilnost rotora. Iste bi trebalo centrifugirati u potpuno zabrtvljenim epruvetama. Centrifuga nije inertna ili zaštićena od eksplozije. Nikada ne koristite centrifugu u okolišu u kojem postoji opasnost od eksplozije.

Nemojte centrifugirati otrovne ili radioaktivne materijale, odnosno bilo kakve patogene ili mikroorganizme bez poduzetih odgovarajućih sigurnosnih mjera opreza.

U slučaju centrifugiranja bilo kakvih opasnih materijala, pridržavajte se „Priručnika za laboratorijsku biosigurnost“ Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i lokalnih propisa. Prilikom centrifugiranja mikrobioloških uzoraka iz Rizične skupine II (sukladno „Priručniku za laboratorijsku biosigurnost“ Svjetske zdravstvene organizacije (WHO)), potrebno je koristiti biološka brtvila koja štite od stvaranja aerosola. „Priručnik za laboratorijsku biosigurnost“ potražite na internetskoj stranici Svjetske zdravstvene organizacije ([www.who.int](http://www.who.int)). Za materijale koji ulaze u skupinu visokorizičnih, potrebno je poduzeti dodatne sigurnosne mjere.

Ako su toksini ili patogene tvari kontaminirali centrifugu ili njezine dijelove, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere za dezinfekciju („Dezinfekcija“ na stranici 5-3).

U slučaju nastanka opasne situacije, isključite napajanje centrifuge i odmah napustite područje.

Upotrebljavajte odgovarajuću opremu za svoje namjene da bi se izbjeglo opasno onečišćenje.

U slučaju teškog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili boca, osoblje mora biti svjesno da centrifuga ne štiti od stvaranja za aerosola. Odmah napustite prostoriju. Obratite se službi za korisnike. Aerosolu je potrebno vrijeme da se slegne prije otvaranja centrifuge nakon pada. Ventilirane centrifuge nose veći rizik od onečišćenja nakon loma nego hladene centrifuge.



### Rizik od onečišćenja.

Potencijalna onečišćenja neće se zadržavati u centrifugi dok uređaj radi.

Poduzmite odgovarajuće mjere zaštite da bi se spriječilo širenje onečišćenja.

#### UPOZORENJE

Centrifuga nije zatvoreni spremnik.



### Narušavanje zdravlja uslijed centrifugiranja eksplozivnih ili zapaljivih materijala ili tvari.

Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.

#### UPOZORENJE



### Dodirivanje rotora koji se okreće rukama ili alatom može uzrokovati ozbiljne ozljede.

Nakon nestanka električne energije, rotor se još uvijek može okretati.

#### UPOZORENJE

Nemojte otvarati centrifugu prije nego što se rotor prestane okretati. Nemojte dodirivati rotor koji se okreće. Otvorite centrifugu samo ako se rotor prestao vrtjeti.

Nikada ne koristite svoje ruke ili alate za zaustavljanje rotora koji se okreće.

U hitnim se slučajevima mogu upotrijebiti vrata za nuždu, ali samo za vraćanje uzoraka iz centrifuge, primjerice tijekom nestanka struje („Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi“ na stranici 6-1).



### Opasnost od ozljeda zbog neispravne plinske opruge.

Pobrinite se poklopac centrifuge može potpuno otvoriti i da će ostati u svojem položaju.

#### OPREZ

Redovito provjeravajte ispravnost plinskih opruga.

Neka ovlašteni serviser zamijeni neispravne plinske opruge.



### Posjekotine zbog razbijenog stakla zaslona.

Nemojte dodirivati oštećeni zaslon.

#### OPREZ

**OPREZ****Sigurnost može biti narušena pogrešnim opterećivanjem i istrošenom opremom.**

Uvijek pazite da teret bude jednako raspoređen koliko god je to moguće.

Nemojte upotrebljavati rotore i opremu koji pokazuju bilo kakve znakove korozije ili pukotina. Za više informacija obratite se službi za korisnike.

Nemojte upotrebljavati centrifugu s neuravnoteženim rotorom. Upotrebljavajte samo rotore koji imaju ispravno opterećenje.

Nikada nemojte prekomjerno opteretiti rotor.

Prije uporabe centrifuge provjerite jesu li rotori i oprema pravilno ugrađeni. Slijedite upute u odjeljku „Kako ugraditi i ukloniti rotor” na stranici 2-3.

**OPREZ****Fizička ozljeda uzrokovana ignoriranjem osnovnih operativnih pravila.**

Pokrenite centrifugu s ispravno ugrađenim rotorom.

Ne pomičite centrifugu dok radi.

Ne naslanjajte se na centrifugu.

Nemojte postavljati ništa na centrifugu dok radi.

Kućiče centrifuge ne smije otvarati operater.

**NAPOMENA****Na cjelovitost uzoraka može utjecati stvaranje topline u ventiliranim centrifugama.**

Ventilirane jedinice dovode do zagrijavanja rotora što može uzrokovati propadanje uzorka.

**NAPOMENA****Mogućnosti zaštite mogu biti umanjene zbog upotrebe neodobrene opreme.**

Za ovu centrifugu upotrebljavajte samo opremu koju je odobrila tvrtka Thermo Fisher Scientific. Za popis odobrene opreme pogledajte „Specifikacije rotora” na stranici B-1.

Iznimke od ovog pravila komercijalno je dostupna laboratorijska oprema za centrifuge od stakla ili plastike, pod uvjetom da je projektirana da stane u šupljine rotora ili adaptera i da je odobrena za brzinu ili RCF vrijednost rotora.

**NAPOMENA****Oštećenje uređaja ili kvar zbog oštećenja dodirnog zaslona.**

Nemojte rukovati uređajem.

Isključite centrifugu. Odspojite glavnu mrežnu sklopku. Neka ovlašteni serviser zamijeni dodirni zaslon.

**NAPOMENA****Za isključivanje centrifuge:**

Pritisnite gumb Stop. Isključite centrifugu na glavnoj sklopki. Odspojite utikač napajanja. U hitnim slučajevima isključite dovod napajanja.

Pri postavljanju centrifuge pobrinite se da se glavnoj sklopki i utikaču može lako pristupiti. Uzemljena električna utičnica mora biti lako dostupna i smještena izvan sigurnosne zone.

# 1. Prijevoz i postavljanje

## NAPOMENA

Vaša je odgovornost osigurati da svi zahtjevi budu ispunjeni zbog sigurnosnih razloga.

### 1.1. Raspakiranje

Pri isporuci treba pregledati kartonsku kutiju za otpremu. Kad je primite, prije raspakiranja pažljivo pregledajte postoje li bilo kakva oštećenja. Ako se otkrije oštećenje, prijevoznik dostavljač treba navesti vrstu oštećenja i potpisati vašu kopiju potvrde o isporuci.

Pažljivo otvorite kartonsku kutiju i uvjerite se da su prisutni svi dijelovi (Tablica 1–1) prije odlaganja ambalaže. U potpunosti uklonite ambalažu. Nakon raspakiranja, ako se pronađe oštećenje, prijavite ga prijevozniku i zatražite pregled štete. Ambalažu zbrinuti u skladu s lokalnim propisima o zbrinjavanju otpada.

Ako ne zatražite pregled štete u roku od nekoliko dana nakon primitka pošiljke, prijevoznik se oslobađa odgovornosti za štetu. Morate pozvati inspekciju za procjenu štete.

### Isporučeni dijelovi

Imajte na umu da se centrifuga isporučuje bez rotora. Rotori i predmeti isporučeni s rotorima navedeni su u poglavlju „Specifikacije rotora” na stranici B-1.

Predmet	Broj artikla	Količina
Thermo Scientific Centrifuge		1
Kabel napajanja		1
Ispisane Upute za uporabu	50158509	1
Upute za uporabu na USB štapiću	50158526	1
Ulje protiv korozije	70009824	1

Tablica 1–1: Isporučeni dijelovi

Ako nedostaju bilo kakvi dijelovi, molimo da kontaktirate najbližeg predstavnika Thermo Fisher Scientific.

### 1.2. Lokacija

Centrifugiranje smije raditi samo u zatvorenom prostoru.

Odabir lokacije mora ispunjavati ove zahtjeve:

- Održavajte sigurnosnu udaljenost od najmanje 30 cm oko centrifuge. Pogledati „Sigurnosna zona” na stranici 1-2.
 

Osobe i opasne tvari moraju biti udaljene od ove sigurnosne zone prilikom centrifugiranja.

Centrifuge uzrokuju vibracije. Nemojte čuvati osjetljive uređaje ili opasne predmete ili tvari u sigurnosnoj zoni.

⚠ **UPOZORENJE** Opasnost od udara. Centrifuga može slomiti predmete i osobe u radijusu od 30 cm dok se okreće. Za siguran rad, držite sigurnosnu zonu od 30 cm oko centrifuge. Pazite da se nitko ne nalazi u sigurnosnoj zoni dok se centrifuga okreće.
- Potporna konstrukcija mora ispunjavati ove zahtjeve:
  - » Biti stabilna, čvrsta, kruta i slobodna od rezonancije.
  - » Biti primjenjiva za horizontalno postavljanje centrifuge.
 

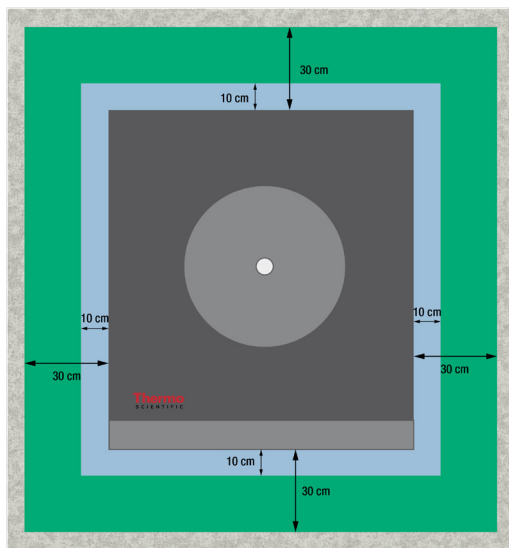
Nije dopušteno postavljati ništa ispod centrifuge da bi se izravnala neravna površina.

Centrifugu nemojte upotrebljavati na kolicima ili samostojećim policama koje se mogu pomicati tijekom rada ili ako su neodgovarajuće veličine za centrifugu.
  - » Držati teret centrifuge.
- Centrifuga se ne može sama izravnati. Potporna konstrukcija mora biti prikladna za pravilno postavljanje.
 

⚠ **OPREZ** Ako ne izravnate centrifugu, može se srušiti zbog neravnoteže. Ako pomaknete centrifugu, morate je ponovno poravnati. Nemojte pomicati centrifugu s rotorom pričvršćenim na pogonsku osovinu budući da može doći do oštećenja pogona. Ne postavljajte ništa ispod noga centrifuge u svrhu poravnavanja.
- Ne izlažite centrifugu, opremu i uzorke toplini i jakoj sunčevoj svjetlosti.
 

⚠ **OPREZ** UV zrake smanjuju stabilnost plastike. Ne izlažite centrifugu, rotore i plastičnu opremu izravnom sunčevom svjetlu.

- Mjesto postavljanja mora biti dobro prozračeno u svakom trenutku.
- Glavna sklopka i utikač napajanja moraju biti lako dostupni u svakom trenutku. Uzemljena električna utičnica mora biti lako dostupna i smještena izvan sigurnosne zone.

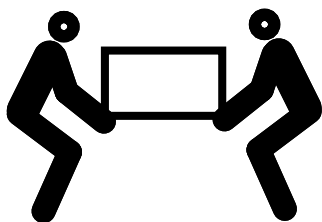


Slika 1–1: Sigurnosna zona

### 1.3. Prijevoz

#### Prije prijevoza centrifuge provjerite

- je li kabel za napajanje odspojen i uklonjen iz centrifuge.
- je li rotor uklonjen.
  - ⚠ **OPREZ** Oštećenje centrifuge ili pogonske osovine zbog pomicanja ugrađenog rotora. Uvijek uklonite rotor prije prijevoza centrifuge.
- vrata centrifuge zatvorena su.
  - ⚠ **OPREZ** Otvorena vrata centrifuge mogu prignječiti ruke. Prije prijevoza centrifuge uvijek zatvorite njezina vrata.
- centrifuga se podiže na obje strane.



Slika 1–2: Podizanje centrifuge na obje strane

⚠ **UPOZORENJE** Uvijek podižite centrifugu s obje strane. Nikada ne podižite centrifugu samo s prednje ili stražnje strane. Centrifuga je teška (vidjeti „Tehničke specifikacije“ na stranici A-1). Za podizanje i nošenje hladene centrifuge potrebne su najmanje 4 osobe. Za podizanje i nošenje ventilirane centrifuge potrebne su najmanje 2 osobe.

#### Prije prijevoza rotora pazite da

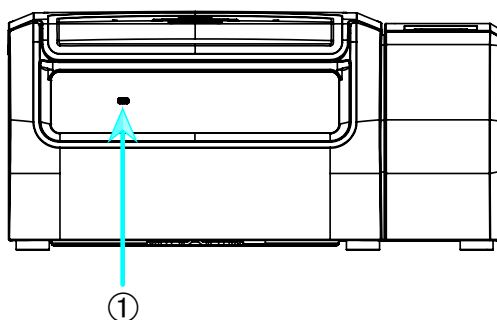
- su sve komponente, poput adaptera i nosača, uklonjene da bi se spriječilo oštećenje.

## 1. 4. Pregled proizvoda

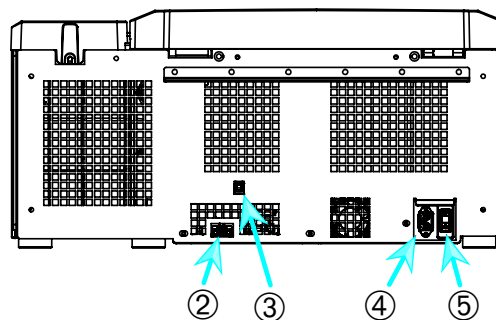
### 1. 4. 1. Hlađene Benchtop centrifuge

#### S grafičkim korisničkim sučeljem (GUI)

Prednja strana



Stražnja strana

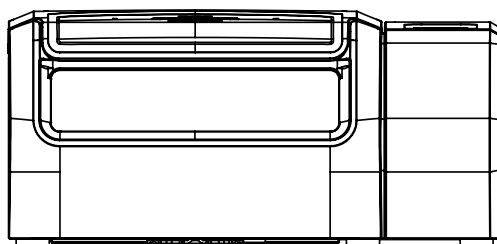


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Glavna mrežna veza; ⑤ Sklopka za napajanje

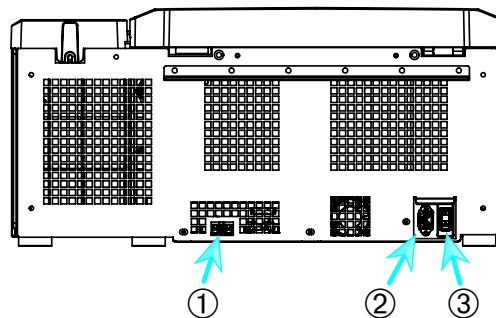
Slika 1–3: Pregled proizvoda: hlađena Benchtop centrifuga sa GUI

#### S LCD upravljačkom pločom

Prednja strana



Stražnja strana



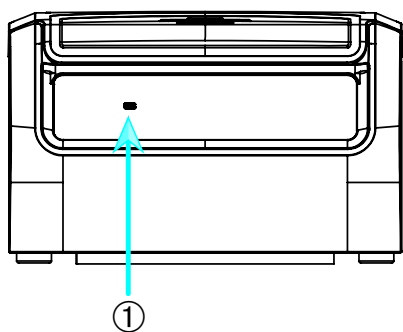
① RS232; ② Glavna mrežna veza; ③ Sklopka za napajanje

Slika 1–4: Pregled proizvoda: hlađena Benchtop centrifuga s LCD upravljačkom pločom

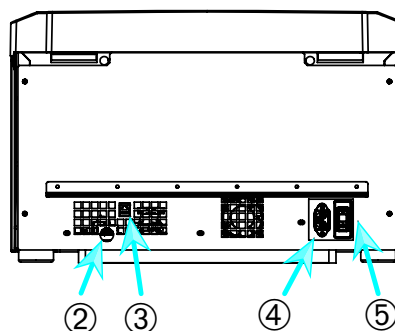
## 1. 4. 2. Ventilirane Benchtop centrifuge

### S grafičkim korisničkim sučeljem

Prednja strana



Stražnja strana

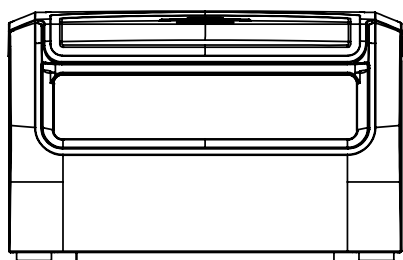


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Glavna mrežna veza; ⑤ Sklopka za napajanje

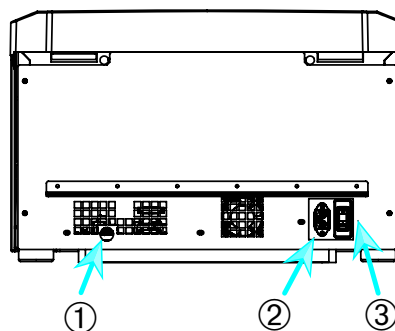
Slika 1–5: Pregled proizvoda ventilirana Benchtop centrifuga s GUI

### S LCD upravljačkom pločom

Prednja strana



Stražnja strana



① RS232; ② Glavna mrežna veza; ③ Sklopka za napajanje

Slika 1–6: Pregled proizvoda ventilirana Benchtop centrifuga s LCD upravljačkom pločom

## 1. 5. Veze

### 1. 5. 1. Spoj glavnog napajanja

**NAPOMENA**

Spojite centrifugu samo u uzemljene električne utičnice.

1. Isključite sklopku za napajanje.
2. Provjerite jesu li specifikacije kabela za napajanje u skladu sa sigurnosnim standardima vaše države.
3. Uvjerite se da su napon i frekvencija isti kao i znamenke na natpisnoj pločici.
4. Provjerite li je kabel za napajanje ispravno priključen.

### 1. 5. 2. RS232

Centrifuga ima RS232 vezu koja se može upotrebljavati za povezivanje s priključnim uređajem. Upotrebljavajte samo opremu koja je u skladu sa standardom IEC 60950-1 i vezom RS232.

### 1. 5. 3. Ethernet

Neki modeli centrifuga imaju RJ45 Ethernet vezu koja se može upotrebljavati za povezivanje na lokalnu mrežu (LAN). Upotrebljavajte samo opremu koja je u skladu sa standardom IEC 60950-1 i Ethernet vezom RJ45.

### 1. 5. 4. USB

Neki modeli centrifuga imaju USB 2.0 priključak koji se može upotrebljavati s USB jedinicom. Upotrebljavajte samo opremu koja je u skladu sa standardom IEC 60950-1 i USB priključak.

## 1. 6. Početno pokretanje

### Centrifuge s grafičkim korisničkim sučeljem (GUI)

U polaznoj sekvenci pokretanja morate napraviti neke prve postavke:

- Jezik
- Naziv jedinice
- Grad i država
- Format datuma
- Trenutačni datum

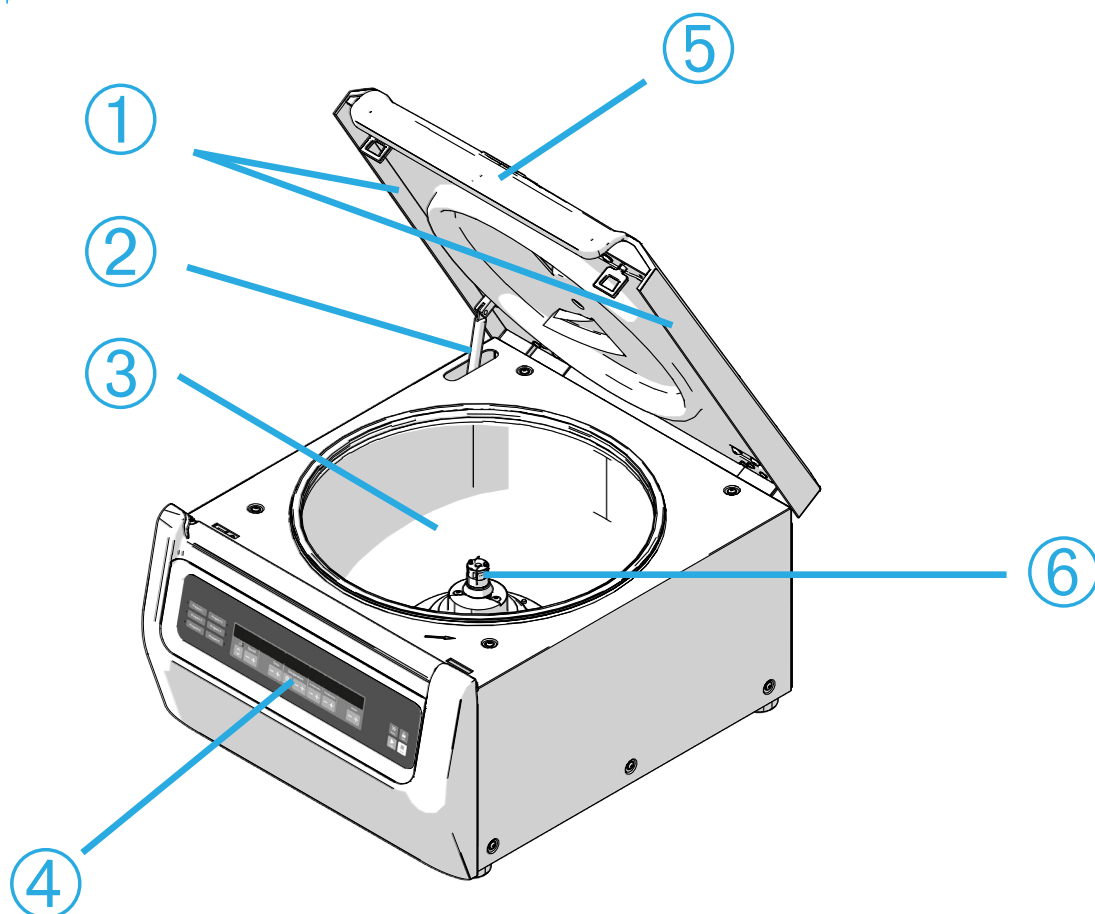
Obavite ove korake prije uporabe uređaja. Ove postavke kasnije je moguće promijeniti. Pogledati „Prikaz” na stranici 3-40.

### Centrifuge s LCD upravljačkom pločom

Centrifuge s LCD upravljačkom pločom tvornički su postavljene i unaprijed postavljen jezik je engleski. Postavke je kasnije moguće promijeniti. Pogledati „Izbornik sustava” na stranici 4-7.

## 2. Postupak rada

### 2. 1. Položaj dijelova



- ① Brtva za otklanjanje čestica; ② Plinska opruga; ③ Komora za centrifugiranje; ④ Korisničko sučelje;  
 ⑤ Poklopac za centrifugu; ⑥ Pogonska osovina

Slika 2-1: Položaj dijelova centrifuge prikazanih na ventiliranoj centrifugi s LCD upravljačkom pločom



- ① Tijelo rotora; ② Udubljenje; ③ Ugradnja poklopca rotora

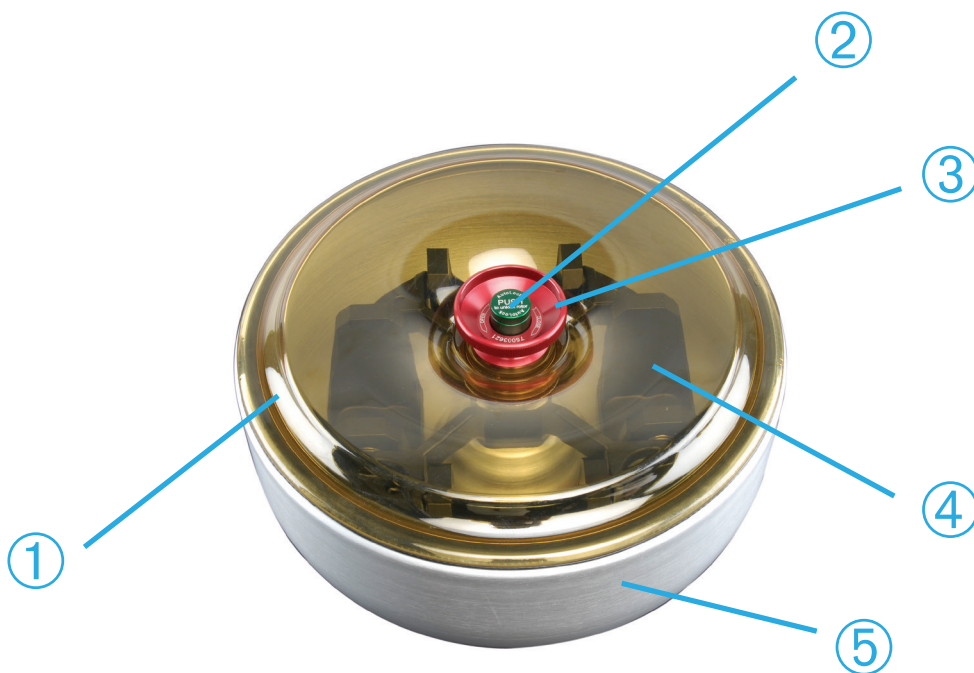
Slika 2-2: Položaj dijelova rotora prikazan na rotoru s fiksiranim kutom





- ① Nosač; ② Zasun kapice; ③ Kapica za nosač; ④ Ručica rotora; ⑤ Gumb za automatsko zaključavanje  
⑥ Križ rotora

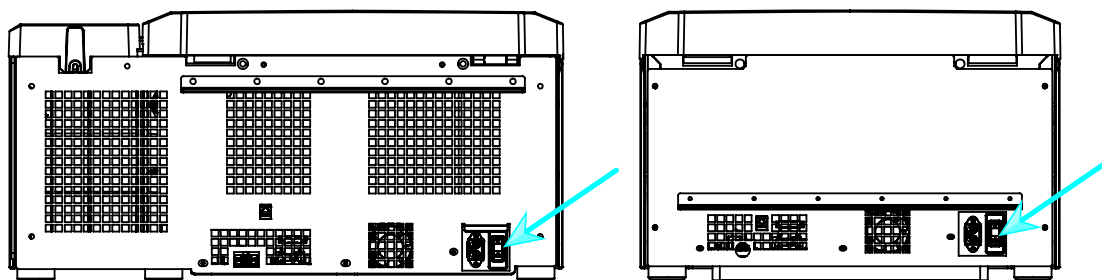
Slika 2–3: Položaj dijelova rotora prikazan na njihajućem rotoru



- ① Poklopac rotora; ② Gumb za automatsko zaključavanje; ③ Ručica poklopca rotora; ④ Križ rotora s nosačima unutar posude za vjetrobransko staklo; ⑤ Posuda za vjetrobransko staklo

Slika 2–4: Položaj dijelova rotora prikazan na njihajućem rotoru s vjetrobranskim staklom

## 2. 2. Uključite/isključite centrifugu



Slika 2–5: Pogled na stražnju stranu centrifuge, položaj glavne mrežne sklopke

### Za uključivanje centrifuge:

Gurnite glavnu mrežnu sklopku centrifuge u položaj „1” za uključivanje.

Kad centrifuga završi s podizanjem sustava, spremna je za rad.

Nakon što pokrenete centrifugu sa svojim parametrima, prikazat će se postavke zadnje sesije nakon uključivanja.

### Za isključivanje centrifuge:

Postavite glavnu mrežnu sklopku centrifuge na „0” za isključivanje.

## 2. 3. Otvorite/zatvorite poklopac centrifuge

### Otvaranje poklopca centrifuge:

Pritisnite gumb Otvori poklopac  na početnom zaslonu ili  na LCD upravljačkoj ploči.

**⚠ UPOZORENJE** Nemojte upotrebljavati mehanizam za mehaničko otpuštanje vrata u nuždi kao uobičajeni postupak otvaranja centrifuge. Upotrijebite mehanizam za mehaničko otpuštanje vrata samo u slučaju kvara ili nestanka struje i samo kad ste se uvjerali da se rotor zaustavio (vidjeti „Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi” na stranici 6-1).

### Za zatvaranje poklopca centrifuge:



Zatvorite poklopac centrifuge laganim pritiskom u sredini ili na obje strane. Mehanizam za zaključavanje pokreće se za sigurno zatvaranje poklopca. Kad se poklopac zatvori, treba se začuti zvuk zatvaranja.

Dvaput provjerite je li mehanizam za zaključavanje ispravno uklopljen.

**⚠ UPOZORENJE** Ne dodirujte razmak između poklopca i kućišta. Poklopac se automatski zatvara i može priklještit prste.

## 2. 4. Kako ugraditi i ukloniti rotor

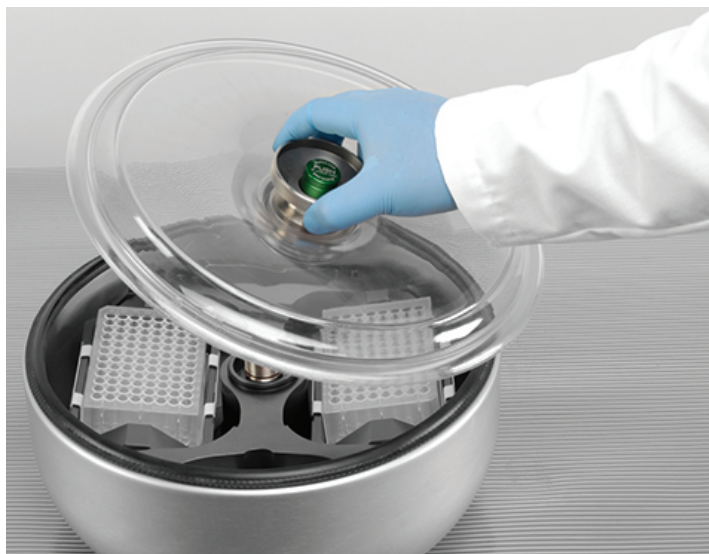
### Za ugradnju rotora:

1. Pritisnite gumb Otvori  na početnom zaslonu ili  na upravljačkoj ploči za otvaranje poklopca centrifuge.
2. Postavite rotor preko pogonske osovine i polako ga spustite.  
Rotor se automatski sjeda na mjesto.  
**⚠ OPREZ** Nemojte silom gurati rotor na pogonsku osovinu. Ako je rotor vrlo lagan, može biti potrebno pažljivo ga pritisnuti na pogonsku osovinu primjenjujući manju silu.
3. Uvjerite se da je rotor pravilno ugrađen tako da ga lagano podignete za dršku. Ako se rotor može podići, potrebno ga je ponovno pričvrstiti na pogonsku osovinu.  
**⚠ UPOZORENJE** Ako se rotor ne može pravilno pričvrstiti na mjestu nakon nekoliko pokušaja, automatsko zaključavanje neispravno je i ne smijete pokretati rotor. Provjerite postoje li oštećenja na rotoru: oštećeni rotori ne smiju upotrebljavati. Na području pogonske osovine rotora nije dopušteno držanje predmeta.  
**⚠ OPREZ** Provjerite je li rotor pravilno pričvršćen na pogonsku osovinu prije svake uporabe, povlačenjem ručke.
4. Uvjerite se da se rotor slobodno okreće tako što ćete ga ručno okrenuti.
5. Samo njišući rotori: prije pokretanja rotora provjerite jesu li ugrađeni svi nosači.

## 6. Ugradnja poklopca rotora:

## a. Postavite poklopac na rotor.

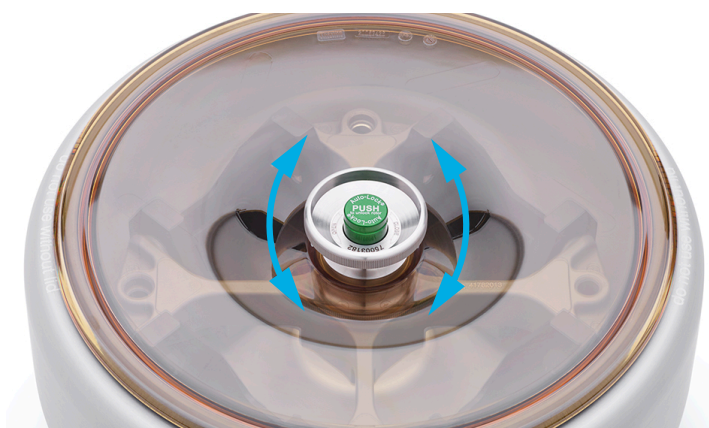
Pazite da poklopac rotora bude postavljen i centriran na rotoru.



Slika 2-6: Postavite/uklonite poklopac rotora

## b. Okrenite ručku rotora u smjeru kazaljke na satu za zatvaranje rotora. Okrenite je suprotno od kazaljke na satu za otvaranje rotora.

Nema potrebe pritisnuti tipku Automatsko zaključavanje za zatvaranje ili otvaranje rotora.





Slika 2-7: Okrenite ručku rotora

**Prije ugradnje rotora:**

- Po potrebi uklonite prašinu, strane predmete ili ostatke iz komore.
- Obrišite pogonsku osovinu i središte rotora s donje strane rotora čistom krpom.
- Pregledajte automatsko zaključavanje i O-prsten (Slika 2-9); oba moraju biti čista i neoštećena.

**Za uklanjanje rotora:**

1. Pritisnite gumb Otvori  na početnom zaslonu ili  na upravljačkoj ploči za otvaranje poklopca centrifuge.
2. Uklonite uzorke, adaptere ili nosače.
3. Uхватите ručicu rotora s obje ruke.
4. Pritisnite tipku za Automatsko zaključavanje i istovremeno s obje ruke povucite rotor izravno gore i dalje od pogonske osovine. Pazite da ne nakrenete rotor pri podizanju.



Slika 2–8: Pritisnite tipku za Automatsko zaključavanje

**Dodatne informacije****OPREZ**

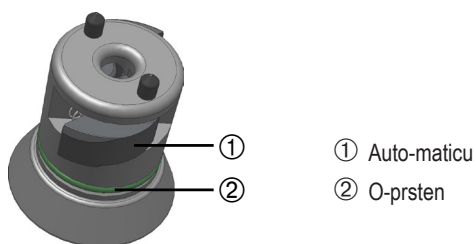
Neodobreni ili pogrešno kombinirani rotori i oprema mogu uzrokovati ozbiljno oštećenje centrifuge.

**NAPOMENA**

Neki rotori mogu biti preteški da bi njima rukovala jedna osoba. Odredite još jednu osobu za pomoć pri rukovanju teškim rotorom. Pogledajte „Specifikacije rotora” na stranici B-1 za težinu rotora.

Odobreni rotori navedeni su u „Program rotora” na stranici A-7. Centrifugu upotrebljavajte samo s rotorima i opremom s ovog popisa. Pobrinite se da svi dijelovi rotora budu sigurno učvršćeni kad se nose.

Centrifuga je opremljena Thermo Scientific™ značajkom Automatsko zaključavanje™ kojom se rotor automatski zaključava na pogonsku osovinu.



Slika 2–9: Automatsko zaključavanje na pogonskoj osovini



## 2. 5. Opteretite Rotor

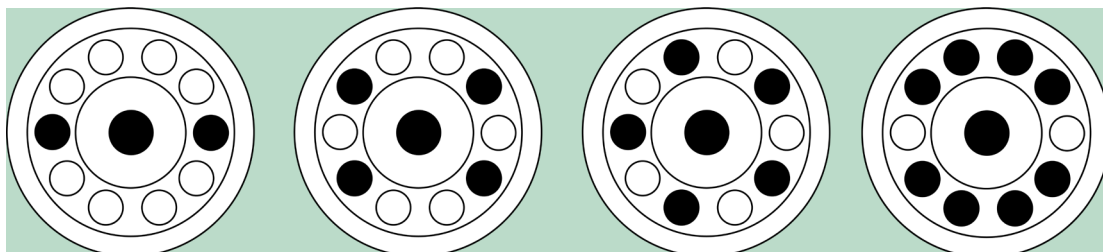
### 2. 5. 1. Učitavanje

Ravnomjerno napunite odjeljke. Izbalansirajte suprotne terete.

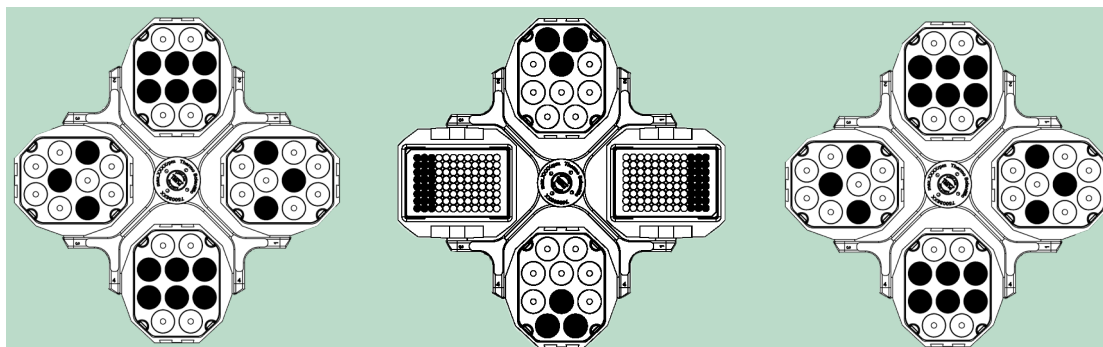
Prilikom upotrebe njihajućih rotora uzmite u obzir sljedeće:

- Izvažite nosač (adapter i cijev). Pazite da ne prelazite najveće opterećenje odjeljka niti granicu za razliku u težini za susjedne nosače, ako za rotor postoji takva granica.
- Ugradite sve nosače ako upotrebljavate njihajuće rotore.  
Ugradite identične vrste nosača u suprotnim položajima.
- U slučaju dvojbe, obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Fisher Scientific.

#### Ispravno opterećivanje ✓

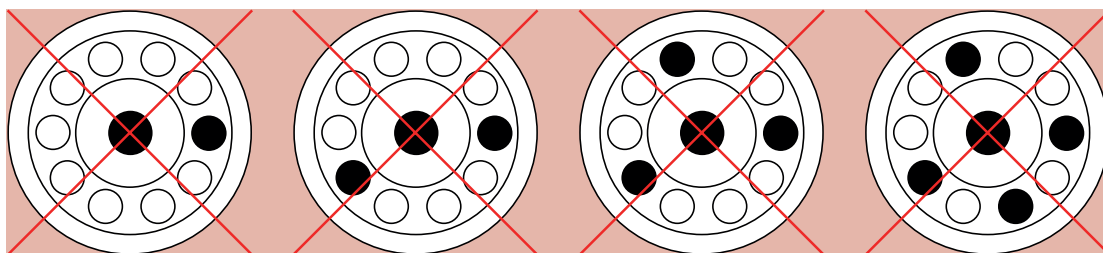


Slika 2-10: Primjeri ispravnog opterećivanja za rotore s nepromjenjivim kutom

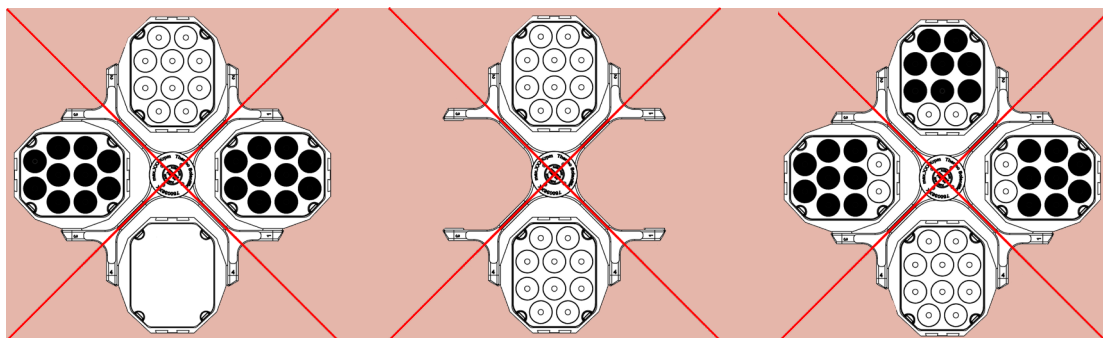


Slika 2-11: Primjeri ispravnog opterećivanja za njihajuće rotore

#### Nepravilno opterećenje ✗



Slika 2-12: Primjeri neispravnog opterećivanja za rotore s nepromjenjivim kutom



Slika 2-13: Primjeri neispravnog opterećivanja za njihajuće rotore

**Prije opterećivanja rotora**

1. Pregledajte postoje li na rotoru i svim dijelovima opreme oštećenja, kao što su pukotine, ogrebotine ili tragovi korozije.
2. Pregledajte postoje li oštećenja na komori za centrifugiranje, pogonskoj osovini i uređaju za automatsko zaključavanje, kao što su pukotine, ogrebotine ili tragovi korozije.
3. Provjerite prikladnost rotora i druge upotrijebljene dodatne opreme prema tablici kemijske kompatibilnosti. Pogledati „Kemijska kompatibilnost” na stranici C-1.
4. Osigurajte da:
  - » se epruvete ili boce uklapaju u rotor.
  - » cijevi ili boce ne dodiruju poklopac rotora ili poklopac nosača.
  - » se nosači ili nosači mikroploča mogu slobodno njihati pomičući ih pažljivo rukom.

**OPREZ**

Neispravno opterećivanje može uzrokovati oštećenje. Uvijek opterećujte rotor simetrično da bi se izbjegla neravnoteža, bučno okretanje i moguće oštećenje. Potrebno je ugraditi sve nosače prije pokretanja njihajućeg rotora.

**OPREZ**

Pri upotrebi poklopca rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola, provjerite ometaju li epruvete rad poklopca rotora ili poklopca nosača te narušavaju li učinkovitost njihovog brtvljenja.

**OPREZ**

Uvijek upotrebljavajte 2 istovjetna tipa nosača u suprotnim položajima. Provjerite jesu li nasuprotni nosači istog razreda težine, ako je razred težine označen na nosačima.

**2. 5. 2. Maksimalno opterećenje**

Svaki rotor projektiran je za rad s najvećim opterećenjem pri najvećoj brzini. Sigurnosni sustav centrifuge zahtijeva da rotor ne bude prekomjerno opterećen.

Rotori su projektirani za rad s mješavinama tvari gustoće do 1,2 g/ml. Ako je prekoračeno dopušteno maksimalno opterećenje, potrebno je poduzeti sljedeće korake:

- Smanjite razinu punjenja.
- Smanjite brzinu.

Upotrijebite sljedeću formulu ili tablicu za svaki rotor u poglavlju „Specifikacije rotora” na stranici B-1 za izračun najveće dopuštene brzine za odgovarajuće opterećenje:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{w_{\text{max}}}{w_{\text{app}}}}$$

$n_{\text{dop}}$  = dopuštena maksimalna brzina primjene

$n_{\text{maks}}$  = maksimalna nazivna brzina

$w_{\text{maks}}$  = maksimalno nazivno opterećenje

$w_{\text{prim}}$  = primijenjeni teret

**Objašnjena RCF vrijednost**

Relativna centrifugalna sila (RCF) prikazuje se kao višekratnik gravitacijske sile (g). To je numerička vrijednost bez jedinica koja se koristi za usporedbu razdvajanja sedimentacijskog kapaciteta različitih centrifuga budući da ne ovisi o vrsti uređaja. Za izračun se koriste samo radijus centrifugiranja i brzina.

$$RCF = 11,18 \times \left( \frac{n}{1000} \right)^2 \times r$$

r = radijus centrifugiranja u cm

n = brzina okretanja u o/min

Maksimalna RCF vrijednost vezana je uz maksimalni radijus otvora epruvete.

Upamtite da je ova vrijednost smanjena ovisno o upotrebljenim cijevima, nosačima i adapterima.

Navedeno se može uzeti u obzir u prethodnom izračunu ako je potrebno.

**2. 5. 3. Uporaba epruveta i potrošnih dijelova**

Pobrinite se da se epruvete i boce koje se upotrebljavaju u centrifugi:

- imaju nazivne vrijednosti iste ili više od odabranog rcf-a pri kojem će se okretati,
- upotrebljavaju pri njihovoj najmanjoj zapremini punjenja, ne iznad njihove najveće zapremine punjenja,
- ne koriste se duže od svog projektiranog vijeka trajanja (starost ili broj ciklusa),
- budu neoštećene,
- dobro sjedaju u udubljenja.

Dodatne informacije potražite u podatkovnim tablicama proizvođača.

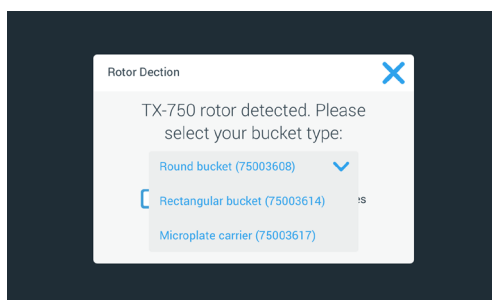
**2. 6. Utvrdite rotore i nosače**

Centrifuga ima uređaj za otkrivanje rotora kojim se utvrđuje ugrađeni rotor. Ako se utvrdi njihajući rotor, centrifuga će zatražiti da utvrdite vrstu nosača ugrađenu u taj rotor.

Uređaj za otkrivanje rotora oslanja se na popis rotora pohranjenih u memoriji centrifuge. Ako se otkrije nepoznati rotor, obratite se službi za korisnike. Za taj popis rotora može biti dostupno ažuriranje da bi se prilagodilo novim modelima rotora.

**Utvrđivanje novougrađenog rotora i njegovih nosača pomoću centrifuge s GUI:**

Nakon ugradnje rotora, zatvorite poklopac centrifuge i pokrenite centrifugu pomoću gumba Start ►. Pričekajte da se pojavi upit „Otkrivanje rotora”.



Slika 2–14: Otkrivanje rotora: Odabir tipa nosača za TX-750 rotor

- » Zanjšite rotore i odaberite tip nosača: Dodirnite skočni izbornik „**Nosači**” i odaberite vrstu nosača ugrađenu u svojem rotoru.

Ako ubuduće nema potrebe za potvrđivanjem vrste nosača - primjerice, s obzirom na to da upotrebljavate samo jedan nosač. odaberite kvadratić „Ne prikazuj ponovno ovu poruku”.

Ova se postavka može poništiti u bilo kojem trenutku pomoću postavke „Nosač”, kako je objašnjeno u „Nosač rotora” na stranici 3-39.

Dodirnite gumb **Spremi** za potvrđivanje promjena.

Rotor je uspješno otkriven i centrifuga je sada spremna za uporabu.

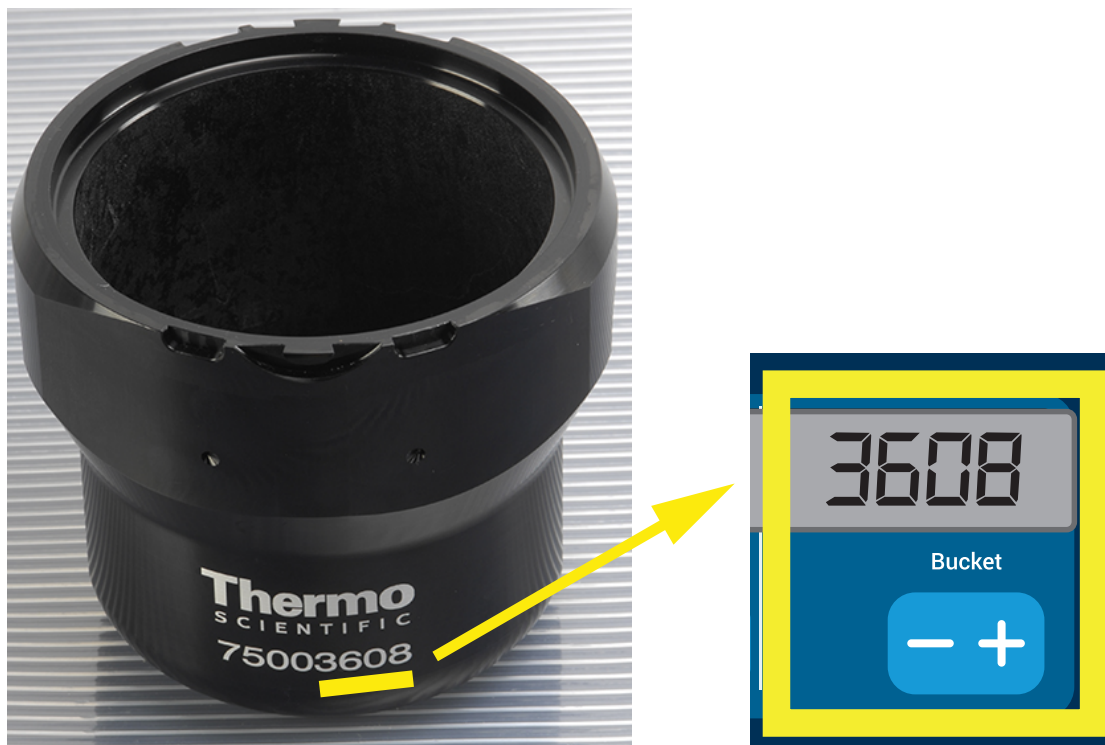
Pojavljuje se rotor koji je otkrila centrifuga i vrsta nosača koju je utvrdio korisnik.

Ako je rotor nepoznat centrifugi, pojavit će se skočni prozor „Otkriven nepoznati rotor”. Dodirnite gumb Otkazi za zatvaranje ovog skočnog prozora, uklonite nepoznati rotor i zamijenite ga poznatim tipom.

**Za utvrđivanje nosača pomoću centrifuge s LCD upravljačkom pločom:**

Odabir nosača moguć je samo kod ovjesnih (swing-out) rotora. Oznaka nosača odgovara zadnje četiri znamenke broja artikla nosača. Postupite kako slijedi za odabir vrste nosača koji je ugrađen u rotoru:

1. Pritisnite gumb + ili - ispod polja „Nosač” na prozoru LCD zaslona (vidjeti Slika 2–15) za odabir ispravne oznake nosača za nosače ugrađene u vašem rotoru.



Slika 2–15: Postavljanje ispravne oznake nosača

2. Pritisnite tipku **Nosač** više puta dok se ne prikaže oznaka nosača.
3. Otpustite gumb + ili - kad se željena oznaka nosača pojavi iznad gumba.  
Time se odabire oznaka nosača za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).

## 2. 7. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja

### NAPOMENA

Za više pojedinosti o postavkama pogledajte „Grafičko korisničko sučelje” na stranici 3-1 ili „LCD upravljačka ploča” na stranici 4-1.

### Podешenje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti

Centrifuga omogućuje postavljanje brzine u o/min ili kao RCF vrijednost (vidjeti „Objašnjena RCF vrijednosti” na stranici 2-8). Brzinu možete postaviti tijekom tekućeg ciklusa centrifugiranja (centrifugiranje u tijeku) ili za sljedeći postupak centrifugiranja (centrifuga u mirovanju).

### Postavljanje vremena ciklusa

Centrifuga vam omogućuje postavljanje vremena ciklusa nakon kojeg se centrifugiranje automatski zaustavlja.

### Profili ubrzanja i usporavanja

Centrifuga nudi ukupno 9 profila ubrzanja (označenih brojevima od 1 do 9) i ukupno 10 profila usporavanja ili krivulja kočenja (označenih brojevima od 0 do 9) za centrifugiranje uzoraka s odabranim profilom brzine. Profil ubrzanja postupno povećava brzinu centrifuge nakon početka ciklusa centrifugiranja. Profil usporavanja postupno smanjuje brzinu centrifuge prema kraju ciklusa centrifugiranja.

**NAPOMENA** Ako je moguće, izbjegavajte raspone brzine koji su blizu prirodnih rezonancija sustava. Na ciklusima na rezonantnim brzinama moguće su vibracije i negativan utjecaj na kvalitetu odvajanja.

### Postavljanje temperature

Hladena centrifuga omogućuje predodabir temperature za uzorak (GUI verzije) ili temperature komore za centrifugiranje (LCD upravljačka ploča) između -10 °C i +40 °C za vrijeme ciklusa centrifugiranja. Ova značajka nije dostupna na ventiliranim modelima.



## 2. 8. Predtemperiranje komore za centrifugiranje

Hlađene centrifuge omogućuju predtemperiranje, odnosno predgrijavanje ili predhlađenje, komore za centrifugiranje i praznog rotora prije početka centrifugiranja. Ako je potrebno, predtemperirajte uzorke s pomoću odgovarajuće opreme. Centrifuga nije namijenjena za izvođenje predtemperiranja vaših uzoraka.

**NAPOMENA** Ventilirani modeli ne mogu predtemperirati komoru za centrifugiranje.

## 2. 9. Centrifugiranje



### UPOZORENJE

Narušavanje zdravlja uslijed centrifugiranja eksplozivnih ili zapaljivih materijala ili tvari. Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.



### OPREZ

Zbog trenja zraka temperatura rotora može značajno porasti tijekom centrifugiranja. Prikazana i postavljena temperatura može odstupati od temperature uzorka. Temperatura uzorka može prijeći kritičnu temperaturu vaše aplikacije.

Pazite na sigurnosnu zonu od najmanje 30 cm oko centrifuge. Pogledati „Sigurnosna zona” na stranici 1-2. Osobe i opasne materije moraju se držati izvan ove sigurnosne zone tijekom centrifugiranja.

Kad je glavni prekidač uključen, rotor pravilno postavljen, zadane vrijednosti postavljene kako je objašnjeno u prethodnom odjeljku, a poklopac centrifuge je zatvoren, spremni ste za početak.





### Postoje razne mogućnosti za pokretanje centrifugiranja s GUI-jem:

- **Kontinuirani način rada:** Ovo je potpuno ručni način rada. Ako ste odabrali Kontinuirani način rada umjesto unaprijed postavljenog vremena izvršenja (vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8), upotrijebite gumb Start ► i gumb Stop ■ za ručno pokretanje i zaustavljanje centrifugiranja, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada” na stranici 3-12 u nastavku.
- **Vremenski ograničen način rada:** To je poluautomatski način rada koji se oslanja na brojač vremena. Ako ste unaprijed postavili vrijeme ciklusa (vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8), dodirnite gumb Start ►, a zatim pričekajte da brojač vremena istekne i centrifuga se automatski zaustavi, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada” na stranici 3-12.
- **Impulsni način rada:** Ovo je kratkoročni način centrifugiranja s mogućnošću odabira načina rada. Odaberite način rada, zatim dodirnite gumb Puls >> i pričekajte da se centrifuga pokrene i automatski zaustavi, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokretanje u impulsnom načinu rada” na stranici 3-13.
- **Programski način rada:** Ovo je potpuno automatizirani način rada. Pripremite i spremite automatizirani program, a zatim ga pokrenite s dodirnim zaslonom, kako je objašnjeno u odjeljku „Automatizirajte procese s pomoću programa” na stranici 3-20.

### NAPOMENA

Za više pojedinosti o postavkama pogledajte „Grafičko korisničko sučelje” na stranici 3-1.

### Postoje razne mogućnosti za pokretanje centrifugiranja pomoću LCD upravljačke ploče:

- **Kontinuirani način rada:** Ovo je potpuno ručni način rada. U kontinuiranom načinu rada upotrijebite gumb Start  i gumb Stop  za ručno pokretanje i zaustavljanje centrifugiranja, kako je objašnjeno u odjeljku „Kontinuirani način rada” u nastavku.
- **Vremenski ograničen način rada:** To je poluautomatski način rada koji se oslanja na brojač vremena. Ako ste unaprijed postavili vrijeme izvršenja (vidjeti „4. 2. 2. Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 4-3), pritisnite gumb Start , a zatim pričekajte da brojač vremena istekne i centrifuga se automatski zaustavi.
- **Programski način rada:** Ovo je potpuno automatizirani način rada. Pripremite i spremite automatizirani program, kako je objašnjeno u odjeljku „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 4-6, a zatim ga pokrenite pritiskom na odgovarajuću tipku za odabir programa .

### NAPOMENA

Za više pojedinosti o postavkama pogledajte „LCD upravljačka ploča” na stranici 4-1.

## 2. 10. Primjena zaštite od stvaranja aerosola

### 2. 10. 1. Osnovna načela

Pobrinite se da su spremnici za uzorke prikladni za željeni postupak centrifugiranja.



#### OPREZ

Kad se centrifugiraju opasni uzorci, rotori i epruvete sa zaštitom od stvaranja aerosola mogu se otvoriti samo na odobrenim i sigurnim radnim površinama. Obratite pozornost na najveće dopušteno opterećenje.



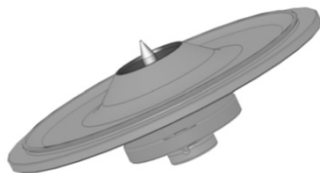
#### OPREZ

Obavezno provjerite sva brtvila prije početka primjene bilo kakve zaštite od stvaranja aerosola.

### 2. 10. 2. Razina punjenja

Nemojte puniti epruvete iznad sigurne razine kako bi se spriječilo da uzorak dosegne vrh epruvete tijekom centrifugiranja. Kao sigurnost, napunite epruvete samo do 2/3 nazivne razine.

### 2. 10. 3. Poklopci rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola



Slika 2–16: Poklopac rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola s vretenom

#### Postavljanje O-prstena

O-prsten najbolje ispunjava svoju svrhu kad nije pretjerano rastegnut niti izbočen. O-prsten potrebno je ravnomjerno postaviti u utor poklopca.

Postavite O-prsten na sljedeći način:

1. Postavite O-prsten iznad utora.
2. Gurnite O-prsten na dva suprotna mjesta u utor. Provjerite je li ostatak O-prstena ravnomjerno raspoređen.
3. Pritisnite središta labavih dijelova u utor.
4. Pritisnite ostatak O-prstena na svoje mjesto.

**NAPOMENA** ako se O-prsten čini predug ili prekratak, skinite ga s poklopca i ponovite postupak.



#### OPREZ

Kad upotrebljavate poklopac rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola, provjerite da epruvete za uzorke ne smetaju poklopcu rotora i ne narušavaju njegovu učinkovitost brtvljenja.



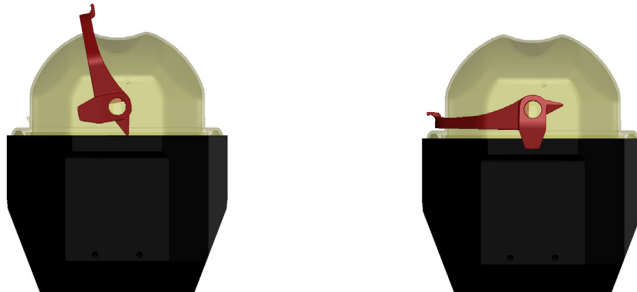
#### OPREZ

Rotori isporučeni s poklopcem sa zaštitom od stvaranja aerosola dolaze s vretenom kao dodatkom uređaju za automatsko zaključavanje. Nemojte postavljati poklopac na ovo vreteno. Poklopac može biti oštećen.

## 2. 10. 4. Nosači rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola

### Zatvarač s klik-brtvom koja ima zaštitu od stvaranja aerosola

1. Ako je potrebno, podmažite spoj poklopca prije njegovog zatvaranja. U tu svrhu upotrijebite mast (76003500).
2. Podignite zasun.  
Poklopac se sada može lako postaviti na nosač.
3. Spustite zasun za zatvaranje nosača sa zaštitom od stvaranja aerosola; Pobrinite se da zasun sjedne na svoje mjesto. Pazite da obje strane zasuna zatvaraju kapicu nosača.



Slika 2-17: Nosač s otvorenim poklopcem (lijevo) i zatvorenim poklopcem (desno)



#### **OPREZ**

Ako se zasun ne preokrene, kapice bi se mogle oštetiti tijekom centrifugiranja. Ako zasun nije sjeo na svoje mjesto, nosač neće biti nepropustan za aerosol. Nikad ne podižite nosač na njegov zasun.



#### **OPREZ**

Uvjerite se da duljina upotrebljenih epruveta omogućuje pravilno zatvaranje kapice nosača. U protivnom, nosač neće biti nepropustan za aerosol.

## 2. 10. 5. Provjeravanje nepropusnosti za aerosol

Ispitivanje nepropusnosti rotora i nosača za aerosol ovisi o postupku mikrobiološkog ispitivanja u skladu s EN 61010-2-020 Dodatak A. Nepropusnost rotora za aerosol ovisi prvenstveno o pravilnom rukovanju.

Uvjerite se da je vaš rotor nepropustan za aerosol.

Pažljivo pregledavanje brtvi i površina brtvila zbog znakova trošenja i oštećenja kao što su pukotine, ogrebotine i lomljivost iznimno je važno.

Primjena zaštite od stvaranja aerosola nije moguća ako se rotor pokrene bez poklopca.

Nepropusnost za aerosol zahtijeva ispravan rad pri punjenju posuda za uzorak i zatvaranja poklopca rotora.

### Brzo ispitivanje

Kao brzo ispitivanje, moguće je ispitati nepropusnost za aerosol sljedećim postupkom:

1. Lagano podmažite sve brtve.  
Pri podmazivanju brtvi uvijek upotrebljavajte posebnu mast (76003500).
2. Napunite nosač s približno 10 ml gazirane mineralne vode.
3. Zatvorite nosač kako je objašnjeno u uputama za rukovanje.
4. Protresite nosač snažno rukama.  
Time se oslobađa plin ugljične kiseline koji je vezan u vodi, što rezultira viškom tlaka. Dok to radite, nemojte primjenjivati silu na poklopac.  
Propuštanja se mogu otkriti istjecanjem vode ili zvukom plina koji se ispušta.  
Zamijenite brtve ako otkrijete bilo kakvo propuštanje. Zatim ponovite ispitivanje.  
Osušite rotor, poklopac rotora i brtveni poklopac.

⚠ **OPREZ** Prije svake upotrebe potrebno je provjeravati brtve u rotoru da bi se provjerilo jesu li pravilno postavljene te da nisu istrošene ili oštećene. Oštećene brtve treba odmah zamijeniti. Zamjenske brtve mogu se ponovno naručiti kao rezervni dio („Specifikacije rotora“ na stranici B-1). Pri utovaru rotora pazite da se poklopac rotora sigurno zatvori. Oštećene poklopce rotora treba odmah zamijeniti.



**OPREZ**

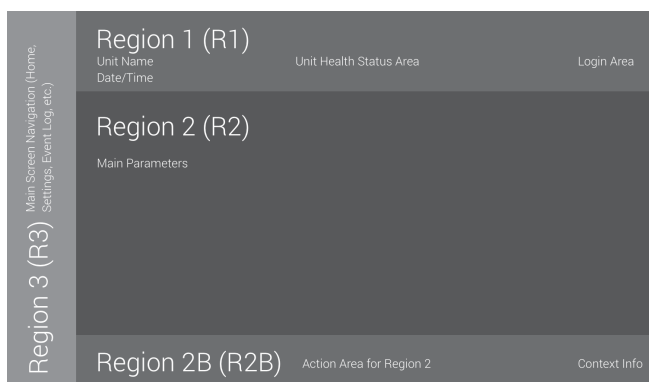
Ovo brzo ispitivanje nije prikladno za provjeru nepropusnosti rotora za aerosol. Temeljito provjerite brtve i brtvene površine poklopca.

## 3. Grafičko korisničko sučelje

U ovom poglavlju nalaze se podaci o centrifugama s grafičkim korisničkim sučeljem opisanim u ovom priručniku. Prikazane su slike primjeri i mogu se razlikovati u odnosu na vaše iskustvo - primjerice, početni zaslon za ventiliranu jedinicu nema zaslonsku tipkovnicu za unos temperature.

### 3.1. Pregled

Grafičko korisničko sučelje (GUI) dodirni je zaslon u boji. Dodirni zaslon dodatno je podijeljen na četiri osnovne zaslonske regije. Slika 3–1 prikazuje se raspored područja zaslona opisanih u nastavku.

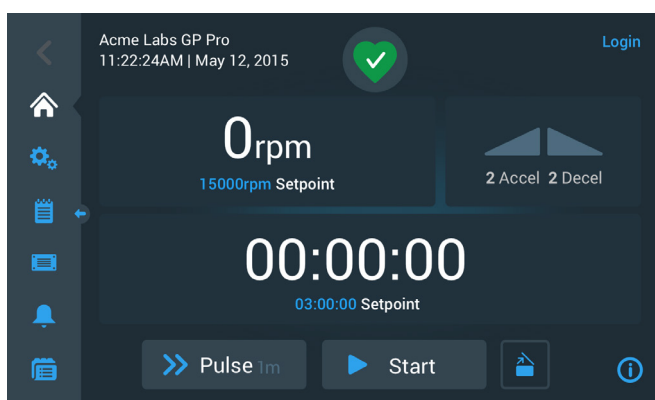


Slika 3–1: Područja zaslona

Četiri područja zaslona nude sljedeće značajke:

- Područje „Informacije i stanje ispravnosti” (Regija 1 u Slika 3–1 gore) prikazuje naziv centrifuge, trenutni datum i vrijeme, ukupno stanje ispravnosti jedinice i područje prijave kad je aktivirana zaštita lozinkom. Kao pregled, „Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1)” na stranici 3-2.
- „Glavni” zaslon (Regija 2 u Slika 3–1 gore) prikazuje glavne operativne parametre jedinice, uključujući trenutnu brzinu, zadanu vrijednost brzine, profile ubrzanja i usporavanja, temperaturu i trenutno vrijeme rada te zadanu vrijednost vremena izvršenja. Kad se pojave alarmi ili događaji koji se mogu prijaviti, na ovom dijelu zaslona prikazuju se informacije o alarmu ili događaju. Kao pregled, „Glavni zaslon (Regija R2)” na stranici 3-2.
- „Upravljačka ploča” (Regija 2B u Slika 3–1 gore) ima gumbе osjetljive na dodir za upravljanje glavnim funkcijama jedinice, kao što su predtemperiranje (samo za hladene modele), puls, zaustavljanje, otvoren poklopac i informacije. Kao pregled, „Upravljačku ploču (Regija R2B)” na stranici 3-5.
- Navigacijska traka (Regija R3 u Slika 3–1) sadrži ikone prečaca do zaslona postavki. Dodirom na bilo koju od ovih ikona prikazuje se zaslon s postavkama u području „Glavnog” zaslona. Kao pregled, „Navigacijska traka (Regija R3)” na stranici 3-5.

Slika 3–2 prikazuje se dodirni zaslon za ventiliranu centrifugu.



Slika 3–2: Dodirni zaslon za ventiliranu centrifugu

Slika 3–3 prikazuje se dodirni zaslon za hladenu centrifugu koja ima dodatni gumb i polje za temperaturu.



Slika 3–3: Dodirni zaslon za hladenu centrifugu

## Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1)

Područje „Informacije i stanje ispravnosti” na vrhu zaslona prikazuje se na svim zaslonima. Slika 3–4 prikazuje primjer područja „Informacije i stanje ispravnosti” na ispravnoj jedinici.



Slika 3–4: Područje Informacije i stanje ispravnosti

U području „Informacije i stanje ispravnosti” prikazuju se sljedeće informacije:

- Naziv jedinice (gore lijevo u Slika 3–4) unesen tijekom početnog podešenja (vidjeti „Početno pokretanje” na stranici 1-5) ili naknadno podešen („Naziv jedinice” na stranici 3-43).
- Datum/Vrijeme (dolje lijevo u Slika 3–4) unesen tijekom početnog podešenja (vidjeti „Početno pokretanje” na stranici 1-5) ili naknadno podešen („3. 7. 4. Datum” na stranici 3-41 i „Vrijeme” na stranici 3-42).
- Ikona stanja ispravnosti jedinice (centar u Slika 3–4) područje je osjetljivo na dodir kojim se otvara skočni prozor „Stanje ispravnosti” na vrhu „glavnog” zaslona. Na ovom se mjestu mogu pojaviti četiri različite ikone koje predstavljaju ukupno stanje ispravnosti centrifuge:

	Ikona u obliku srca koja prikazuje stanje ispravnosti pokazuje da je uređaj u ispravnom radnom stanju. Za više pojedinosti, „3. 5. Status, alarmi i upozorenja” na stranici 3-14.
	Trokut je ikona upozorenja o stanju ispravnosti. Ukazuje na postojanje problema koji ne zaustavlja odmah centrifugu, ali će uskoro zahtijevati pažnju operatera. Za više pojedinosti, „3. 5. Status, alarmi i upozorenja” na stranici 3-14.
	Ikona u obliku zvona koja se odnosi na alarm stanja ispravnosti označava da postoji jedno ili više glavnih stanja alarma koje je potrebno ispraviti jer mogu predstavljati opasnost za operatera, jedinicu ili uzorke. Bijela znamenka u plavom krugu pokazuje broj postojećih alarma postoji. Zvučni valovi s obje strane zvona pokazuju da se oglašava alarm. Za više pojedinosti, „3. 5. Status, alarmi i upozorenja” na stranici 3-14.
	Ikona stanja ispravnosti označava da postoji jedno ili više glavnih stanja alarma koje je potrebno ispraviti jer mogu predstavljati opasnost za operatera, samu jedinicu ili uzorke. Bijela znamenka u plavom krugu pokazuje broj postojećih alarma postoji. Dijagonalna crta pokazuje da je alarm odgođen. Za više pojedinosti, „3. 5. Status, alarmi i upozorenja” na stranici 3-14.

- Upit za „Prijavu” (gore desno u Slika 3–4) pojavljuje se samo ako je jedinica postavljena za rad u „Sigurnom načinu rada” („3. 6. 3. Nadzor pristupa” na stranici 3-31).

## Glavni zaslon (Regija R2)

„Glavni” zaslon zauzima glavni dio dodirnog zaslona i na njemu se prikazuje sadržaj odabran dodirom ikone u navigacijskoj traci s lijeve strane. Navigacijska traka omogućuje vam navigaciju do cijelog skupa zaslona nužnih za rad i podešavanje centrifuge.

## Početni zaslon

Slika 3–5 prikazuje „Početni“ zaslon i njegovu ikonu u navigacijskoj traci.

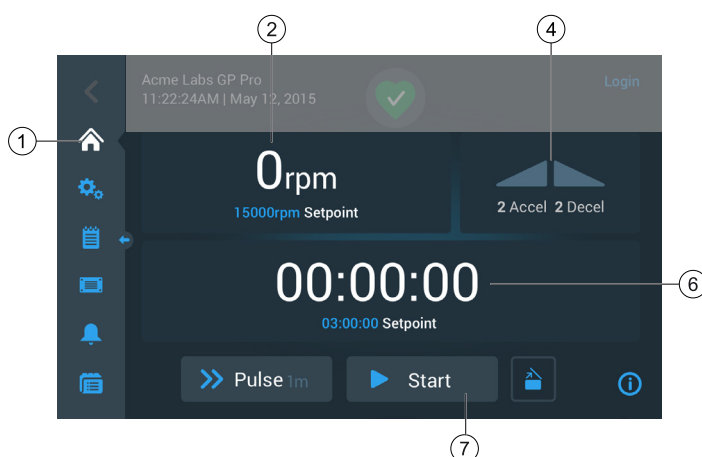
„Početni“ zaslon zadani je zaslon odakle se pokreću sve rutinske operacije centrifuge. Ima polja i tipke osjetljive na dodir kojima se omogućuje postavljanje brzine, vremena ciklusa, ciljne temperature predtemperiranja (samo za hladene modele), pokretanje i zaustavljanje centrifuge i otvaranje poklopca.

Slika 3–5 u nastavku je primjer „Početnog“ zaslona kad je centrifuga neaktivna (stanje mirovanja), sa svim radnim parametrima na nuli i otvorenim poklopcem. Zadane vrijednosti za glavne radne parametre već su postavljene, te se centrifuga može pokrenuti nakon zatvaranja poklopca.

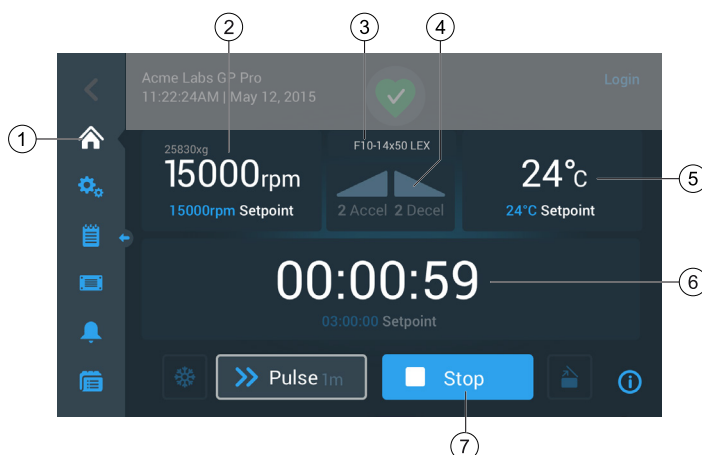


Slika 3–5: Početni zaslon za centrifugu u stanju mirovanja

Slika 3–6 i Slika 3–7 prikazuje „Početni“ zaslon kad centrifuga radi. Glavni radni parametri (brzina, vrijeme ciklusa i temperatura predtemperiranja) na svojim su trenutačnim vrijednostima.



Slika 3–6: Početni zaslon za rad centrifuge, ventilirani modeli

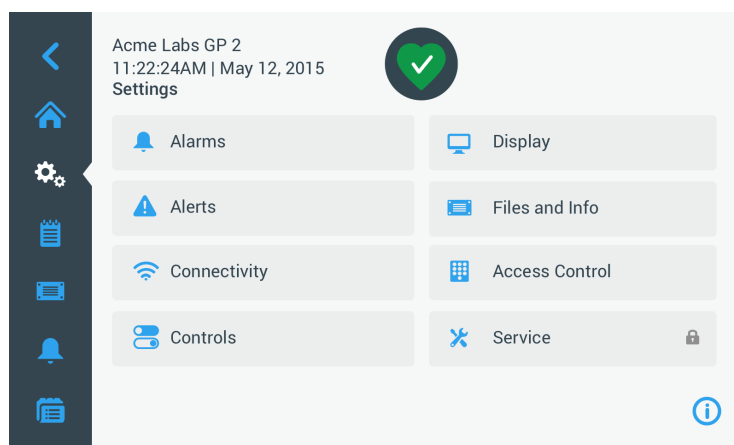


Slika 3–7: Početni zaslon za rad centrifuge, hladeni modeli

1	Početni gumb otvara „Početni“ zaslon prikazan u Slika 3–6 i Slika 3–7.
2	Prozorčić brzine prikazuje trenutačnu brzinu (na vrhu) i zadanu vrijednost brzine (na dnu) za centrifuge koje trenutačno rade ili se tek trebaju pokrenuti. Pritiskom na prozorčić brzine moguće je postaviti zadanu vrijednost brzine i prebaciti jedinicu između o/min i x g. Za više pojedinosti, vidjeti „Pregled“ na stranici 3-1.
3	Prozorčić za tip rotora/tip nosača prikazuje ugrađeni tip rotora i tip nosača. Kod određenih modela rotora, identifikacijska značajka rotora centrifuge potaknut će vas na potvrdu vrste nosača prije početka centrifugiranja. Za više pojedinosti, vidjeti „Utvrđite rotore i nosače“ na stranici 2-8.
4	Prozorčić profila ubrzanja/usporavanja prikazuje trenutačno odabrane brojeve profila za ubrzanje tijekom pokretanja ili usporavanje tijekom pražnjenja. Pritiskom na prozorčić profila ubrzanja/usporavanja moguće je odabrati profil ubrzanja/usporavanja. Za više pojedinosti, vidjeti „Profili ubrzanja i usporavanja“ na stranici 3-9.
5	Prozorčić temperature (samo u hlađenim modelima) prikazuje trenutačnu temperaturu za uzorak (na vrhu) i zadanu vrijednost predtemperiranja (na dnu) za centrifuge koje trenutačno rade ili se tek trebaju pokrenuti. Pritiskom na prozorčić temperature moguće je postaviti zadanu vrijednost za predtemperiranje. Za više pojedinosti, vidjeti „Predtemperiranje komore za centrifugiranje“ na stranici 3-11.
6	Prozorčić vremena izvršenja prikazuje preostalo vrijeme izvršenja (vrh ) i zadanu vrijednost vremena izvršenja (dno) za centrifuge koje trenutačno rade ili se tek trebaju pokrenuti. Pritiskom na prozorčić vremena izvršenja moguće je postaviti vrijeme rada u satima, minutama i sekundama. Za više pojedinosti, vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa“ na stranici 3-8.
7	Gumb Start/Stop pokreće i zaustavlja centrifugu. Funkcije tipki objašnjene su u odjeljku „Upravljačku ploču (Regija R2B)“ na stranici 3-5.

### Zaslon postavki

Zaslon „Postavke“ prikazan u Slika 3–8 ulazna je točka za sve postavke koje napravite za prilagođavanje centrifuge svojim potrebama. Ovaj zaslon možete prikazati tako da na navigacijskoj traci dodirnete ikonu **Postavke**.



Slika 3–8: Postavke glavnog zaslona

Mogućnosti postavki za centrifugu uključuju:

- Alarmer
- Upozorenja
- Kontrole
- Prikaz
- Datoteke i informacije
- Nadzor pristupa
- Servis

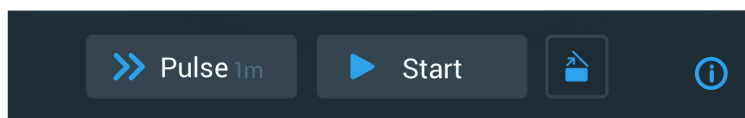


## Upravljačku ploču (Regija R2B)

„Upravljačka ploča” u regiji R2B zaslona sadrži kompletan skup kontrola za upravljanje funkcijama centrifuge. Popis gumba razlikuje se ovisno o broju mogućnosti ugrađenih u jedinicu, kako je vidljivo u Slika 3–9 i Slika 3–10.

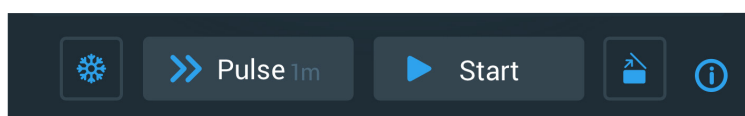
„Upravljačka ploča” uvijek je vidljiva ispod zaslona „Početni zaslon”.

Slika 3–9 prikazuje upravljačku ploču za ventiliranu centrifugu.



Slika 3–9: Upravljačka ploča za ventiliranu centrifugu

Slika 3–10 prikazuje „Upravljačku ploču” za hladenu centrifugu.



Slika 3–10: Upravljačka ploča za hladenu centrifugu

Ikone na upravljačkoj ploči zasjenjene su dok su neaktivne i okružene su svjetlosivim okvirom dok je funkcija u uporabi. Okvir označen tamnosivom bojom, kako je prikazano za tipke Puls i Start u gornjim primjerima, označava da je funkcija dostupna, ali trenutačno nije u uporabi. Trenutačno aktivne funkcije označavaju se svjetlosivim okvirom oko gumba, kako je prikazano na ikoni predtemperiranje Slika 3–10.



Pritiskom na tipku predtemperiranja i Start pokreće se predtemperiranje komore za centrifugiranje na ciljnu temperaturu prethodno postavljenu u prozorčiću temperature na početnom zaslonu. Pritiskom na tipku predtemperiranja još jednom se zaustavlja predtemperiranje. Ovaj je gumb deaktiviran (lijevo) kad je centrifuga aktivna, aktiviran (centar) kad je centrifuga u stanju mirovanja i okružen je sivim okvirom (desno) dok je predtemperiranje u tijeku.

Za više pojedinosti, vidjeti „Predtemperiranje komore za centrifugiranje” na stranici 3-11.



Gumb Puls pokreće kontinuirani ili vremenski vođen ciklus centrifuge, kako je prethodno odabrano u postavkama centrifuge. Ponovnim pritiskom na gumb Puls (ili gumb Stop) zaustavlja se centrifuga.



Ovaj se gumb deaktivira (na vrhu) kad je centrifuga pokrenuta pomoću gumba Start, aktivira za pokretanje Puls načina rada kad je centrifuga u stanju mirovanja (centar) i okružen je sivim okvirom dok je centrifuga u Puls načinu rada (na dnu).



Za više pojedinosti, vidjeti „Pokretanje u impulsnom načinu rada” na stranici 3-13. Aktivnost gumba može se prilagoditi, vidjeti „Prilagodba impulsa” na stranici 3-36.



Gumb Start odmah pokreće centrifugu, pomoću postavki iz prozorčića „Početnog” zaslona. Kad centrifuga radi, oznaka gumba mijenja se u Stop. Ponovnim pritiskom na gumb zaustavlja se centrifugiranje i oznaka gumba vraća se na Start.



Za više pojedinosti, vidjeti „Centrifugiranje” na stranici 3-12.

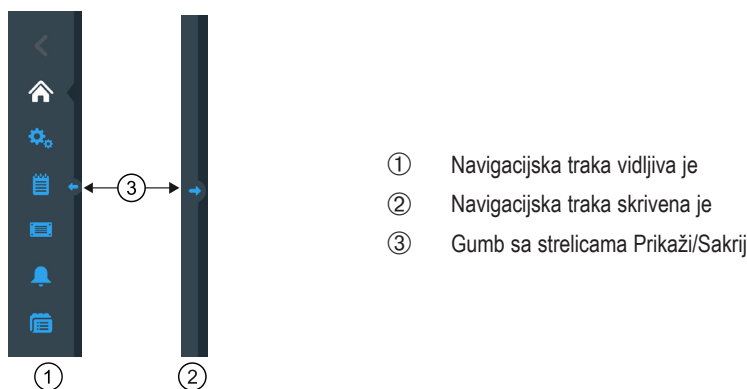


Gumb Otvori otključava i otvara poklopac centrifuge. Ovaj je gumb deaktiviran (lijevo) dok centrifuga radi ili je u postupku predtemperiranja, aktiviran (centar) za otvaranje kad je centrifuga u stanju mirovanja i okružen je sivim okvirom (desno) dok je poklopac otvoren.

## Navigacijska traka (Regija R3)

Osim gumba „Početni zaslon” opisanog u odjeljku „Glavni zaslon (Regija R2)” na stranici 3-2, navigacijska traka sadrži ikone za sve glavne postavke i zapisnike o događajima vezanim za centrifugu. Slika 3–11 prikazuje dva stanja navigacijske trake.

Prema zadanim postavkama navigacijska traka (stavka 1 u Slika 3–11) vidljiva je s lijeve strane „Početnog zaslona” Dodirom gumba sa strelicama **Prikaži / Sakrij** (stavka 3 u Slika 3–11) u sredini, može se sakriti (stavka 2 u Slika 3–11) za prikaz više „Početnog” zaslona. Ponovnim dodirom gumba sa strelicama **Prikaži / Sakrij** ponovno se prikazuje navigacijska traka.



Slika 3–11: Navigacijska traka

Navigacijska traka sadži sljedeće ikone:

Ikona	Funkcija
	<b>Gumb Natrag:</b> u izbornicima na više razina omogućuje se kretanje unatrag kroz sve prethodno prikazane zaslone. Primjerice, ako ste pritisnuli gumb Postavke, a zatim otvorili drugi podizbornik, pritiskom na ovaj gumb vratit ćete se unatrag jednu po jednu razinu. Ako nema razine na koju se možete vratiti, ova je ikona tamnosiva i nije aktivna. Ako postoji razina na koju se možete vratiti, ova je ikona plava i može se dodirnuti. Ovaj je gumb neaktivan i označen je sivo ako ste na „Početnom zaslonu“.
	<b>Gumb za početni zaslon:</b> povratak na „Početni zaslon“ opisan u odjeljku „Glavni zaslon (Regija R2)“ na stranici 3-2.
	<b>Gumb Postavke:</b> otvara se zaslon „Postavke“ s raznim mogućnostima za postavke parametara; „Postavke“ na stranici 3-28.
	<b>Gumb Zapisnik događaja:</b> otvara se zaslon na kojem je moguće pregledati i izvesti podatke iz dnevnika događaja centrifuge; „Zapisnici“ na stranici 3-43.
	<b>Gumb Datoteke i informacije:</b> otvara se zaslon „Datoteke i informacije“ s informacijama o verziji proizvoda i administratorima omogućuje vraćanje centrifuge na tvorničke postavke; vidjeti „Datoteke i informacije“ na stranici 3-49.
	<b>Gumb Podešavanje alarma:</b> otvara se zaslon „Podešavanje Alarma i upozorenja“ (na kojem je moguće konfigurirati kako se alarmi i upozorenja pojavljuju na zaslonu; „3. 6. 1. Alarme“ na stranici 3-28 i „Upozorenja“ na stranici 3-30).
	<b>Gumb Programi:</b> otvara se zaslon „Programi“ gdje je moguće programirati centrifugiranje; „Automatizirajte procese s pomoću programa“ na stranici 3-20.

Tablica 3–1: Ikone navigacijske trake

## 3. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja

U ovom se poglavlju objašnjava kako postaviti centrifugu s vrijednostima brzine / RCF vrijednostima, profilima ubrzanja i usporavanja, temperaturom (samo za hladene modele) i drugim radnim parametrima.

### 3. 2. 1. Podešenje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti

Centrifuga omogućuje podešenje brzine u o/min ili kao RCF vrijednost (vidjeti „Objašnjena RCF vrijednost“ u nastavku). Brzinu možete postaviti tijekom tekućeg ciklusa centrifugiranja (centrifugiranje u tijeku) ili za sljedeći postupak centrifugiranja (centrifuga u mirovanju).

**NAPOMENA** Nakon što je centrifuga uključena, prikazuje se zadani odabir napravljen na zaslonu „Postavke -> zadane vrijednosti“; vidjeti „Zadane vrijednosti“ na stranici 3-33.

**Objašnjena RCF vrijednost**

Relativna centrifugalna sila (RCF) prikazuje se kao višekratnik gravitacijske sile (g). To je numerička vrijednost bez jedinica koja se koristi za usporedbu razdvajanja sedimentacijskog kapaciteta različitih centrifuga budući da ne ovisi o vrsti uređaja. Za izračun se koriste samo radijus centrifugiranja i brzina.

$$RCF = 11,18 \times \left( \frac{n}{1000} \right)^2 \times r$$

r = radijus centrifugiranja u cm

n = brzina okretanja u o/min

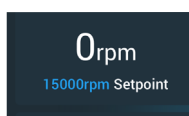
Maksimalna RCF vrijednost vezana je uz maksimalni radijus otvora epruvete.

Upamtite da je ova vrijednost smanjena ovisno o upotrebljenim cijevima, nosačima i adapterima.

Navedeno se može uzeti u obzir u prethodnom izračunu ako je potrebno.

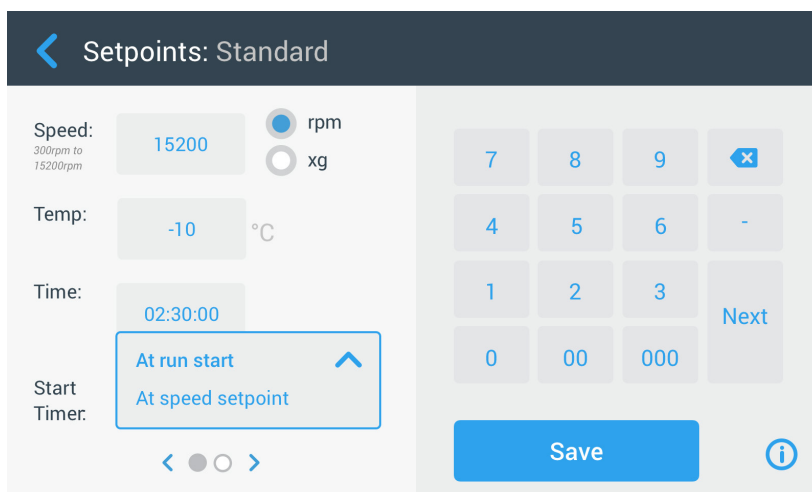
Za postavljanje brzine ili RCF vrijednosti postupite na sljedeći način:

1. Dodirnite okvir za brzinu na „Početnom zaslonu”.



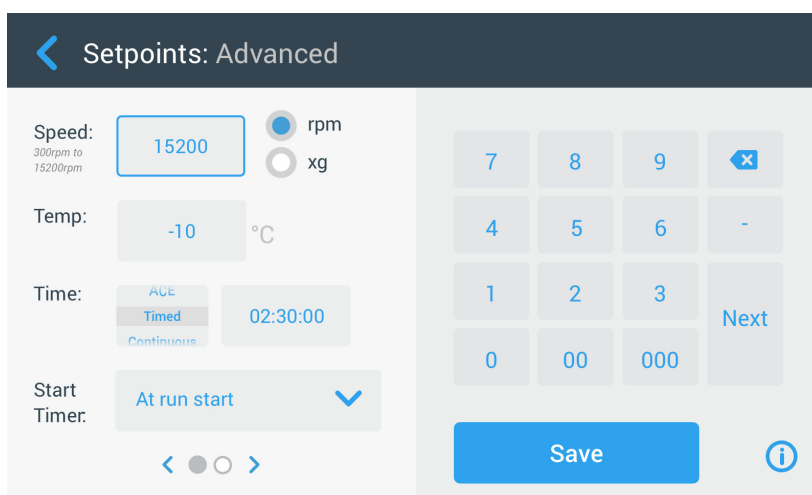
Slika 3–12: Prozorić brzine na početnom zaslonu

Pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: standardno” Slika 3–13 ili „Zadane vrijednosti: napredno” prikazan u Slika 3–14.



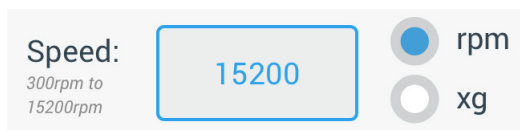
Slika 3–13: Zadane vrijednosti: standardni zaslon za hladenu centrifugu

Kad je centrifuga postavljena za rad u „Naprednom načinu rada” (vidjeti odjeljak „Način rada zadanih vrijednosti” na stranici 3–35), umjesto toga pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: napredno” prikazan u Slika 3–14.



Slika 3–14: Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: Zaslon „Napredno” za ventiliranu centrifugu

2. Dodirnite radio gumb **rpm** ili **xg** za prebacivanje između brzine (u o/min, što je kratica za okretaje u minuti) i RCF-a (u xg, što znači višestruka sila gravitacije).



Slika 3–15: Zadane vrijednosti zaslona za brzinu centrifuge i raspon

3. Dodirnite polje **Brzina** ulazno polje prikazano u Slika 3–15, a zatim pomoću tipkovnice na desnoj strani unesite željenu brzinu. Područje dopuštenog broja okretaja za trenutni rotor pojavljuje se odmah ispod oznake „Brzina” da bi vam se pomoglo ispravno postaviti brzinu.  
Kad dodirnete polje za unos **Brzina**, prethodna postavka odmah će biti zamijenjena čim počnete unositi brojeke na tipkovnici.  
**NAPOMENA** Ako odaberete iznimno nisku RCF vrijednost, automatski će biti ispravljena ako je rezultirajuća brzina manja od 300 o/min. 300 o/ min najniža je odabrana brzina.
4. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje postavke brzine za tekući ili sljedeći ciklus centrifugiranja.

#### Neispravna zadana vrijednost brzine rotora

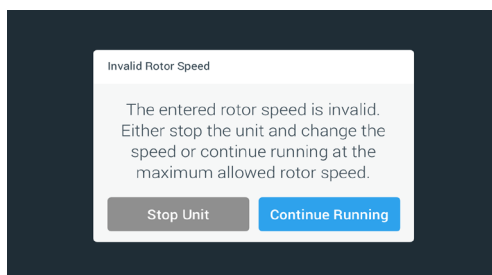
Ako se centrifuga ne može pokrenuti uz zadanu vrijednost koju ste upravo unijeli, ispod polja za unos zadane vrijednosti pojavljuje se upozorenje Izvan raspona. Nećete moći nastaviti dok ne unesete prihvatljivu zadanu vrijednost.



Slika 3–16: Zaslona Postavke -&gt; Kontrole -&gt; Zadane vrijednosti: upozorenje Izvan vrijednosti raspona

#### Neispravna brzina rotora postavljena s centrifugom u radu

Ako pokušate promijeniti brzinu tijekom tekućeg ciklusa centrifugiranja, a vaše su postavke izvan raspona, pojavljuje se skočni prozor „Neispravna brzina rotora”.



Slika 3–17: Skočni prozor Neispravna brzina rotora

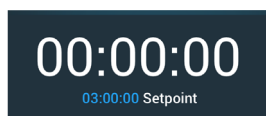
Dodirnite gumb **Stop Jedinica** za zaustavljanje rotora, a zatim još jednom dodirnite prozorčić brzine za ispravljanje postavki brzine. Alternativno, dodirnite gumb **Nastavi rad** za nastavak rada najvećom dopuštenom brzinom.

### 3. 2. 2. Postavljanje vremena ciklusa

Centrifuga vam omogućuje postavljanje vremena ciklusa nakon kojeg se centrifugiranje automatski zaustavlja.

**NAPOMENA** Nakon što se centrifuga uključi, prikazuje se zadani odabir na zaslonu „Postavke -> Zadane vrijednosti”; vidjeti „Zadane vrijednosti” na stranici 3-33. Za postavljanje vremena ciklusa, učinite sljedeće:

1. Dodirnite prozorčić **vrijeme ciklusa** na početnom zaslonu.



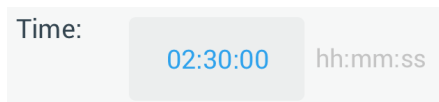
Slika 3–18: Prozorčić vremena ciklusa na početnom zaslonu

Pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: Standard” ili „Zadane vrijednosti: napredno”.

### Vrijeme ciklusa u standardnom načinu rada

Dodirnite polje za unos **Vrijeme** i upotrijebite tipkovnicu za unos željenog razdoblja vremena ciklusa.

Vrijeme ciklusa prikazano je u „sati:minute:sekunde” (hh: mm:ss). Primjerice, ako želite unijeti 2 sata i 30 minuta, najprije morate dodirnuti „2” na tipkovnici. To će postaviti vrijeme ciklusa na „00:00:02”. Potom dodirnite „3” na tipkovnici. To će postaviti vrijeme ciklusa na „00:00:23”. Kad dodirnete „000” pored tipkovnice, postavljeno vrijeme ciklusa prikazuje „02:30:00”, što je 2 sata i 30 minuta.



Slika 3–19: Prozorčić vremena ciklusa na početnom zaslonu

Dozvoljeni vremenski raspon trenutnog rotora pojavljuje se odmah ispod oznake „Vrijeme” da bi vam se pomoglo ispravno postaviti vrijeme rada.

Kad dodirnete polje **Vrijeme** za unos, prethodna postavka bit će zamijenjena čim počnete unositi znamenke na tipkovnici.

### Vrijeme rada u naprednom načinu rada

U „Naprednom načinu rada” polje za unos Vremena ima dodatni klik-kotačić i mijenja izgled s odabranom mogućnošću. Dostupne su tri mogućnosti:

- » **Vremenski ograničeno**: postavlja vrijeme ciklusa u satima, minutama i sekundama.
- » **Kontinuirano**: pokreće ciklus bez ograničenja, zaustavlja se samo pritiskom na gumb Stop ■ na početnom zaslonu.
- » **ACE (Akumulirani centrifugalni učinak)**: značajka ACE funkcija je integratora kojom se izračunava učinak brzine u odnosu na vrijeme i podešava se vrijeme ciklusa da bi se uzelo u obzir razlike u ubrzanju.

ACE je matematički model koji vam pomaže prenijeti aplikacije i postavke njihovih parametara između centrifuga. Primjerice, kad prenesete aplikaciju na novu centrifugu, ACE osigurava da aplikacija potpuno jednako radi i daje iste rezultate kao kod naslijeđene centrifuge.

2. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje postavke vremena ciklusa za tekući ili sljedeći ciklus centrifugiranja.

### 3. 2. 3. Profili ubrzanja i usporavanja

Centrifuga nudi ukupno 9 profila ubrzanja (označenih znamenkama od 1 do 9) i ukupno 10 profila usporavanja ili krivulja kočenja (označenih znamenkama od 0 do 9). Profil ubrzanja postupno povećava brzinu centrifuge nakon početka ciklusa centrifugiranja. Profil usporavanja postupno smanjuje brzinu centrifuge prema kraju ciklusa centrifugiranja.

**NAPOMENA** Ako je moguće, izbjegavajte raspone brzine koji su blizu prirodnih rezonancija sustava. Na ciklusima na rezonantnim brzinama moguće su vibracije i negativan utjecaj na kvalitetu odvajanja.

Nastavite kako slijedi za odabir profila ubrzanja ili usporavanja:

1. Dodirnite ikonu **Ubrzaj/Uspori** lijevo u polju „Profil ubrzanja/usporavanja” na početnom zaslonu, prikazanom u Slika 3–20 nastavku.



Slika 3–20: Prozorčić profil ubrzanja/usporavanja na početnom zaslonu

Pojavljuje se zaslon Zadane vrijednosti: zaslon Standard prikazan u Slika 3–13 ili zaslon Zadane vrijednosti: Napredno prikazan u Slika 3–14.

Ubrzanje: Krivulja broj 1 označava najsporije, a krivulja broj 9 najbrže ubrzanje.

Usporavanje: Broj krivulje 0 onemogućuje aktivno usporavanje. Krivulja broj označava najsporije aktivno usporavanje, a krivulja 9 najbrže.

2. Dodirnite polje unosa **Ubrzanje** ili **Usporavanje**, a zatim pomoću tipkovnice na desnoj strani unesite broj željenog profila. Dopusnjeni raspon brojeva pojavljuje se odmah ispod oznake „Ubrzanje” ili „Usporavanje” da bi vam se pomoglo u odabiru željenog profila. Kad dodirnete polje unosa **Ubrzanje** ili **Usporavanje**, prethodna postavka bit će zamijenjena čim počnete unositi znamenke na tipkovnici.
3. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje postavke profila ubrzanja i usporavanja za tekući ili sljedeći ciklus centrifugiranja.
4. Otпустite gumb ⊖ ili ⊕ kad se na zaslonu prikaže broj željenog profila ubrzanja i usporavanja. Time se odabire profil ubrzanja i usporavanja za sljedeći ciklus centrifugiranja.

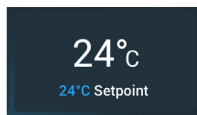
### 3. 2. 4. Postavljanje temperature

Hlađena centrifuga omogućuje predodabir temperature za uzorak između -10 ° C i +40 ° C tijekom centrifugiranja. Ova značajka nije dostupna na ventiliranim modelima.

**⚠ OPREZ:** Zbog trenja zraka, temperatura rotora može značajno porasti tijekom centrifugiranja. Prikazana i postavljena temperatura može odstupati od temperature uzorka. Temperatura uzorka može prijeći kritičnu temperaturu vaše aplikacije.

Nastavite kako slijedi za postavljanje temperature za sljedeći postupak centrifugiranja:

1. Dodirnite **prozorčić temperature** na početnom zaslonu, prikazanom u Slika 3–21 u nastavku.



Slika 3–21: Prozorčić temperature na početnom zaslonu

Prikazuje se zaslon „Zadane vrijednosti: Standard” ili „Zadane vrijednosti: Napredno”.

2. Dodirnite polje unosa **Temp**, a zatim pomoću tipkovnice na desnoj strani unesite temperaturu zadane vrijednosti za uzorak. Dozvoljeni temperaturni raspon jedinice pojavljuje se odmah ispod oznake „Temp” da bi vam se pomoglo ispravno podesiti zadane vrijednosti temperature.  
Kad dodirnete polje unosa **Temperatura**, prethodna postavka bit će zamijenjena čim počnete unositi znamenke na tipkovnici.
3. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje zadane vrijednosti temperature za sljedeći ciklus centrifugiranja.

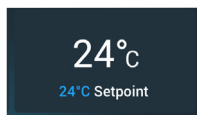
### 3.3. Predtemperiranje komore za centrifugiranje

Hlađene centrifuge omogućuju predtemperiranje, odnosno predgrijavanje ili predhlađenje, komore za centrifugiranje i praznog rotora prije početka centrifugiranja. Ako je potrebno, predtemperirajte uzorke s pomoću odgovarajuće opreme. Centrifuga nije namijenjena za izvođenje predtemperiranja vaših uzoraka.

**NAPOMENA** Ventilirani modeli ne mogu predtemperirati komoru za centrifugiranje.



Nastavite kako slijedi za postavljanje ciljine temperature predtemperiranja za centrifugu:

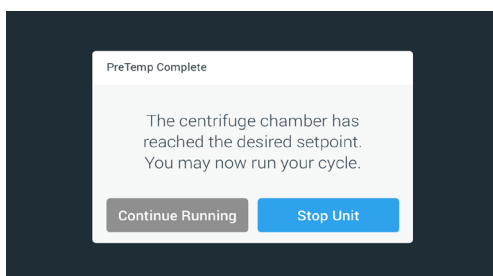
1. Dodirnite **prozorčić temperature** na početnom zaslonu, prikazanom u Slika 3–22 u nastavku.



Slika 3–22: Prozorčić temperature na početnom zaslonu

Pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: standardno” Slika 3–13 ili „Zadane vrijednosti: napredno” prikazan u Slika 3–14.

2. Dodirnite u polje za unos **Temp**, a zatim pomoću tipkovnice na desnoj strani unesite željenu temperaturu. Dopusćeni temperaturni raspon jedinice pojavljuje se odmah ispod oznake „Temp” da bi vam se pomoglo ispravno postaviti ciljnu temperaturu. Kad dodirnete polje unosa **Temp**, prethodna postavka bit će zamijenjena čim počnete unositi znamenke na tipkovnici.
3. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje postavke temperature za početak predtemperiranja. Vratit ćete se na početni zaslon. Nova ciljina temperatura pojavljuje se kao zadana vrijednost ispod trenutačne temperature.
4. Dodirnite gumb **Predtemperiranje**  na početnom zaslonu, a zatim gumb **Start**  za početak predtemperiranja. Centrifuga započinje zagrijavanje ili hlađenje komore za centrifugiranje na zadanu temperaturu. Trenutačna temperatura komore za centrifugiranje prikazana na vrhu zadane temperature počinje se mijenjati prema zadanoj vrijednosti.
5. Kad temperatura komore za centrifugiranje dosegne zadanu vrijednost predtemperiranja, pojavljuje se skočni prozor „Predtemperiranje završeno”, prikazan u Slika 3–23 javljajući da je centrifuga ispravno predtemperirana i spremna za rad.



Slika 3–23: Skočni prozor za dovršetak predtemperiranja

6. Dodirnite gumb **Predtemperiranje**  za izlazak iz načina rada Predtemperiranje.

### 3.4. Centrifugiranje

Pazite na sigurnosnu zonu od najmanje 30 cm oko centrifuge. Pogledati „Područje Informacije i stanje ispravnosti” na stranici 3-2. Osobe i opasne materije moraju se držati izvan ove sigurnosne zone tijekom centrifugiranja.

Kad je glavni prekidač uključen, rotor pravilno postavljen, zadane vrijednosti postavljene kako je objašnjeno u prethodnom odjeljku, a poklopac centrifuge je zatvoren, spremni ste za početak.

Postoje različite mogućnosti za pokretanje ciklusa centrifugiranja:

- **Kontinuirani način rada:** ovo je u cijelosti ručni način rada. Ako ste odabrali „Kontinuirani način” umjesto unaprijed postavljenog ciklusa rada (vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8), upotrijebite gumb Start ► i gumb Stop ■ za ručno pokretanje i zaustavljanje centrifugiranja, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada” u nastavku.
- **Vremenski ograničen način rada:** ovo je poluautomatski način rada koji se oslanja na brojač vremena. Ako ste unaprijed postavili vrijeme ciklusa (vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8), dodirnite gumb Start ►, a zatim pričekajte da brojač vremena istekne i centrifuga se automatski zaustavi, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada”.
- **Impulsni način rada:** ovo je kratkoročni način centrifugiranja s mogućnošću odabira načina rada. Odaberite način rada, zatim dodirnite gumb Puls ►► i pričekajte da se centrifuga pokrene i automatski zaustavi, kako je objašnjeno u odjeljku „Pokretanje u impulsnom načinu rada” na stranici 3-13.
- **Programski način rada:** ovo je u cijelosti automatski način rada. Pripremite i spremite automatizirani program, a zatim ga pokrenite s dodirnim zaslonom, kako je objašnjeno u odjeljku „Automatizirajte procese s pomoću programa” na stranici 3-20.



#### UPOZORENJE

Narušavanje zdravlja uslijed centrifugiranja eksplozivnih ili zapaljivih materijala ili tvari. Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.

#### Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada

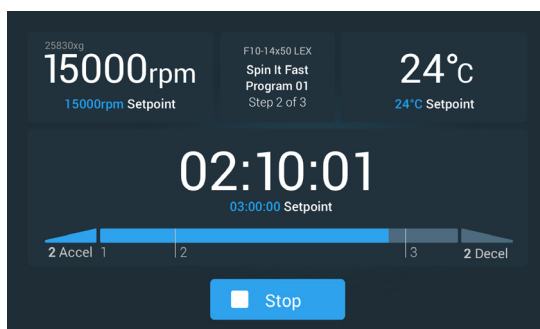
Postupite kako slijedi za pokretanje centrifuge u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada:

1. Pritisnite gumb Start ► na početnom zaslonu.

Gumb Start ► mijenja se u gumb Stop ■.

Centrifuga počinje raditi i dodirni zaslon pokazuje parametre koji se povećavaju prema zadanim vrijednostima.

Nakon jedne minute neprekidnog rada bez ikakve intervencije korisnika, dodirni zaslon prelazi u uvećani prikaz načina rada. U uvećanom prikazu načina rada na dodirnom zaslonu prikazuju se osnovne postavke, kao što su trenutna brzina i zadana vrijednost brzine, vrsta rotora i nosača, proteklo (ili preostalo) vrijeme rada i zadana vrijednost vremena rada (samo vremenski ograničeni), te traka prikaza tijeka i gumb za zaustavljanje ■.



Slika 3–24: Zaslon uvećanog prikaza načina rada

2. Ovisno o odabranom vremenskom načinu rada (vidjeti „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8), učinite jedno od sljedećeg za zaustavljanje centrifuge:
  - a. Kontinuirani način rada: pritisnite gumb za zaustavljanje ■ na početnom zaslonu nakon dovršetka centrifugiranja.
  - b. Vremenski ograničeni i ACE načini rada: pričekajte da brojač vremena istekne i centrifuga se automatski zaustavi, ili pritisnite gumb Zaustavi ■ na početnom zaslonu za prekid centrifugiranja prije vremena.
3. Kad centrifuga u cijelosti prestane centrifugirati, pritisnite gumb **Otvori** ► na upravljačkoj ploči za otvaranje poklopca. Poklopac se otvara, a gumb Otvori ► sada je okružen svjetlosivim rubom što označava da je poklopac otključan.

**NAPOMENA** Nije moguće otvoriti poklopac dok se centrifuga okreće.



## Pokretanje u impulsnom načinu rada

Da bi se jedinica upotrijebila za kratkoročno centrifugiranje, postupite kako slijedi:

1. Provjerite odgovara li trenutčan način rada gumba Puls (prethodno podešeno), prikazano na gumbu Puls **>>**, vašim potrebama. U odjeljku su objašnjene različite aktivnosti gumba Puls. „Prilagodba impulsa” na stranici 3-36.
2. Prema želji, odaberite „Impulsni način rada” u „Postavkama”.
3. Pritisnite gumb **Puls >>** na početnom zaslonu.

Gumb Start **▶** mijenja se u gumb Stop **■**. Gumb Puls **>>** pojavljuje se sa sivim rubom **>>** kako bi se označilo da centrifuga radi u „Impulsnom načinu rada”.

Centrifuga počinje raditi i dodirni zaslon pokazuje parametre koji se povećavaju prema zadanim vrijednostima.



Slika 3–25: Impulsni način rada: centrifuga radi jednu minutu

4. Pričekajte da centrifugiranje završi i centrifuga se prestane okretati.

**NAPOMENA** Za prijevremeno prekidanje centrifugiranja možete pritisnuti tipku Stop **■** ili gumb Pulse **>>** na početnom zaslonu.

5. Kad se centrifuga prestane okretati, pritisnite gumb **Otvori** **🔓** na upravljačkoj ploči za otvaranje poklopca. Poklopac se otključava, a gumb Open **🔓** sada je okružen svjetlosivim rubom što označava da je poklopac otključan.

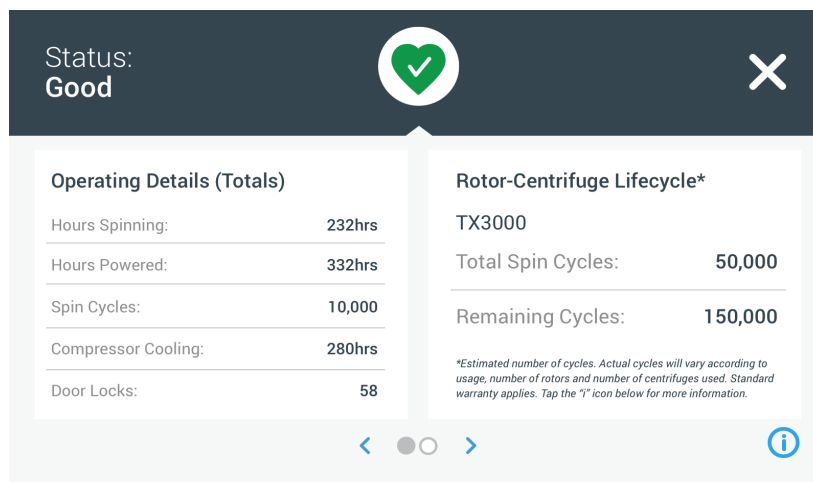
**NAPOMENA** Nije moguće otvoriti poklopac dok se centrifuga okreće.

### 3. 5. Status, alarmi i upozorenja

U ovom se odjeljku objašnjava kako možete pregledati informacije o trenutnom stanju, alarme i upozorenja pomoću gumba u području „Informacije i stanje ispravnosti“.

#### Status

Kad je centrifuga ispravna, na dodirnom zaslonu prikazuje se ikona zeleno srce u području „Informacije i stanje ispravnosti“ (vidjeti „Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1)“ na stranici 3-2). Pritiskom na ikonu zeleno srce otvara se zaslon „Status“. Zaslon „Status“ sastoji se od dva uzastopna zaslona s punim skupom informacija o statusu centrifuge. Kretanje između dva zaslona moguće je dodirivanjem grafičke oznake ili ševrona na dnu zaslona.



Slika 3–26: Zaslon s prikazom statusa

- Prvi zaslon „Status“ sastoji se od dva stupca pod nazivom „Pojediniosti o radu“ (Ukupno) i „Vijek trajanja rotora-centrifuge“. U stupcu „Pojediniosti o radu“ navode se podaci o radu koji se odnose na centrifugu. Ti se podaci aktivno ažuriraju tijekom rada centrifuge. Ukupni prikazani iznosi uključuju:
  - » „Sate rotiranja“: ukupan broj sati centrifuge koja se aktivno okreće.
  - » „Vrijeme napajanja“: ukupan broj radnih sati centrifuge.
  - » „Cikluse rotiranja“: ukupan broj ciklusa rotiranja koje je centrifuga dovršila.
  - » „Hlađenje kompresora“: ukupan broj radnih sati kompresora.
  - » „Zaključavanje vrata“: ukupan broj aktivnosti blokiranja poklopca centrifuge.

„Vijek trajanja rotora-centrifuge“ prikazuje naziv i podatke o radu rotora koji je trenutno ugrađen. Ti se podaci aktivno ažuriraju tijekom rada centrifuge. Ako se rotor zamijeni, u odjeljku će se opisivati novougrađeni rotor. Ako je ugrađen rotor s okretnim nosačima, prikazuje se i vrsta nosača - na primjer: TX-750 (okrugli nosač- 75003608). Pogledati „Zapisnik rotora“ na stranici 3-46.

Ukupni prikazani iznosi uključuju:

  - » „Ukupni ciklusi okretanja“: broj ciklusa koje je rotor aktivno okretao.
  - » „Preostali ciklusi“: broj ciklusa vrtnje koji rotor nije završio.

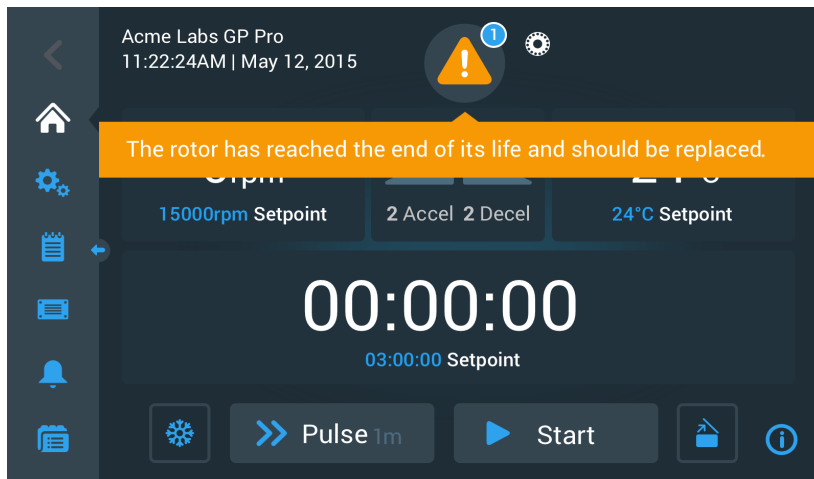
**NAPOMENA** Broj ciklusa je procijenjen. Stvarni ciklusi mijenjat će se ovisno o uporabi, broju rotora i broju upotrebljenih centrifuga. Primjenjuje se standardno jamstvo.
- Na drugom zaslonu „Status“ prikazuje se stupac pod nazivom „Ukupan broj alarma“. U stupcu „Ukupan broj alarma“ prikazuje se ukupan broj nepodudarnih alarma na centrifugi.

## Upozorenja

Kad dođe vrijeme za održavanje ili u slučaju manjeg poremećaja koji ne utječe na siguran rad centrifuge, jedinica šalje upozorenje. Centrifuga se može nastaviti okretati, ali potrebno je ispraviti glavni uzrok što je prije moguće da bi se izbjeglo oštećenje uzoraka i/ili same jedinice.

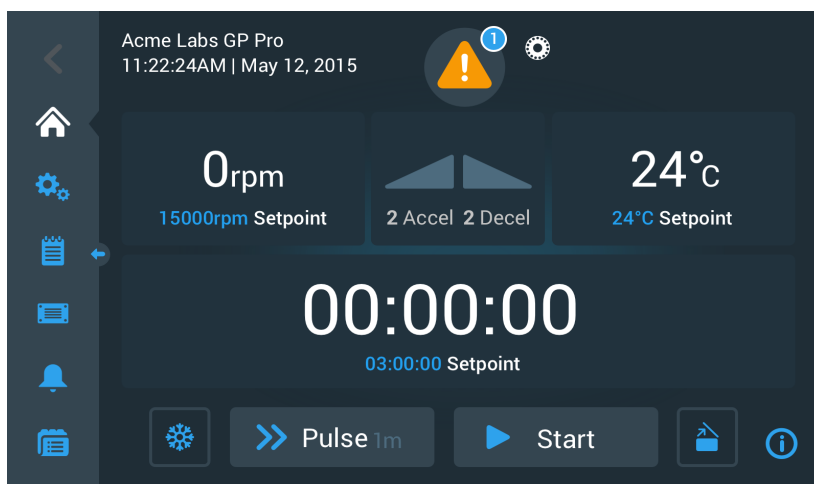
Kad je izdano upozorenje, dodirni zaslon prikazuje žutu traku na vrhu trenutnog zaslona, kako je prikazano u primjeru u nastavku Slika 3–27. U području „Informacije i stanje ispravnosti” (vidjeti „Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1)” na stranici 3-2) prikazan je žuti trokut upozorenja. U poruci s oznakom na žutoj traci upozorenja objašnjava se glavni uzrok problema i navode se upute za rukovanje upozorenjem.

Pored toga, oglašava se jedan zvučni signal upozorenja.



Slika 3–27: Poruka upozorenja Istek vijeka trajanja rotora na vrhu početnog zaslona

Nakon kratkog vremena, žuta traka upozorenja nestaje. Samo žuti trokut upozorenja u području Informacije i stanje ispravnosti označava postojanje upozorenja za centrifugu, kako je prikazano u primjeru u Slika 3–28 nastavku.



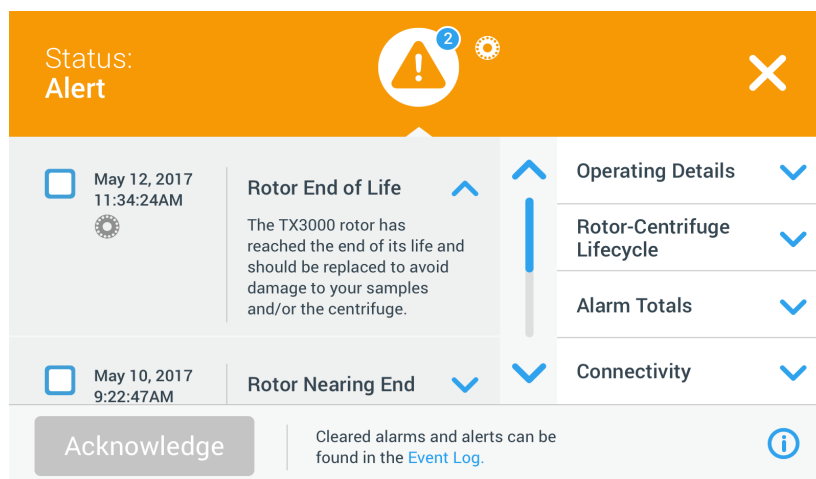
Slika 3–28: Početni zaslon s porukom upozorenja

Ikona trokuta upozorenja ima plavi krug s bijelim rubom kojim se prikazuje broj aktivnih upozorenja. U prethodnom primjeru u Slika 3–27 postoji samo jedno upozorenje. Međutim, ako je prisutno više od jednog upozorenja, broj upozorenja može biti „2”, „3” ili više.

Dodirom ikone **Trokut upozorenja** otvara se popis upozorenja kojim se omogućuje prikaz svih upozorenja i pojedinosti o svakom pojedinom uvjetu upozorenja. Navedeno je objašnjeno u sljedećem odjeljku.

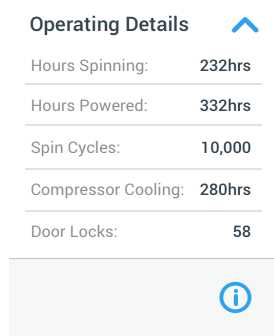
## Pregledavanje i rukovanje upozorenjima

Dodirni na ikonu Trokut upozorenja u području „Informacije i stanje ispravnosti” na dodirnom zaslonu otvara se prozor „Status - Upozorenje” prikazan u Slika 3–29 u nastavku. Na ovom se zaslonu nalaze sva trenutačno aktivna upozorenja. Najnovije upozorenje prošireno je za omogućavanje pregleda svih pojedinosti. Možete se pomicati kroz popis i dotaknuti bilo koju stavku popisa da biste je proširili i pročitali više.



Slika 3–29: Status - zaslon s upozorenjima i popisom upozorenja



Na desnoj strani zaslona „Status - Upozorenje” nalazi se niz polja s informacijama o statusu. Možete dodirnuti i proširiti svako polje za pregled općih informacija o centrifugi i trenutačnom rotoru. Slika 3–30 prikazuje prošireni odjeljak „Pojedinstvo o radu” s osnovnim informacijama o radu jedinice.



Slika 3–30: Zaslon Status - Upozorenje: pojedinosti o radu proširene

**NAPOMENA** Ova polja s informacijama o statusu prikazuju isti sadržaj kao i zaslon Status, te zapisnik o rotoru. To je opisano u odjeljcima „Status” na stranici 3-14 i „Zapisnik rotora” na stranici 3-46.

Za prikaz popisa upozorenja s pojedinostima upozorenja nastavite kako slijedi:

1. Dodirnite ikonu Trokut  u području „Informacije i stanje ispravnosti”.  
Pojavljuje se zaslon „Status - Upozorenje” prikazan u Slika 3–29, sa stavkom koja se odnosi na najnoviji popis upozorenja koja su već proširena.
2. Za pregled pozadinskih informacija o centrifugi i rotoru, dodirnite zaglavlje polja za proširenje „Pojedinstvo oradu” (vidjeti Slika 3–30), „Vijek trajanja rotora-centrifuge”, „Zapisnici o rotoru” ili „Upozorenja o neravnoteži”.
3. Ponovno dodirnite zaglavlje polja da bi se sakrilo sadržaj polja s informacijama.
4. Pročitajte opis i slijedite upute za ispravljanje problema - na primjer:
  - a. Vratite se na početni zaslon.
  - b. Pritisnite gumb za otvaranje poklopca .
  - c. Uklonite rotor i nosače.
  - d. Ugradite novi rotor s novim nosačima.
  - e. Ponovno pokrenite centrifugu.
 Pogledajte „Rješavanje problema prema Vodiču” na stranici 6-2 za puni popis pogrešaka.
5. Kad ispravite problem, dodirnite gumb **Potvrdi** za potvrdu i brisanje upozorenja.  
Pored popisa upozorenja uključen je prozorčić za provjeru.

**NAPOMENA** Ako potvrdite upozorenje bez ispravljanja problema, upozorenje će se odmah vratiti.

6. Ako želite vidjeti više upozorenja s popisa, dodirnite klizač i povucite za pomicanje prema dolje.
7. Dodirnite željenu stavku popisa upozorenja.  
Stavka upozorenja proširena je da bi se otkrile pojedinosti.
8. Riješite problem i potvrdite upozorenje, a zatim još jednom dodirnite stavku za popis upozorenja za smanjivanje.  
Nakon što ste riješili i potvrdili sva upozorenja, pojavljuje se zaslon „Status – Dobar” kao potvrda da na centrifugi ne postoje upozorenja.
9. Dodirnite **X** ikonu **X** u gornjem desnom kutu za vraćanje na početni zaslon.

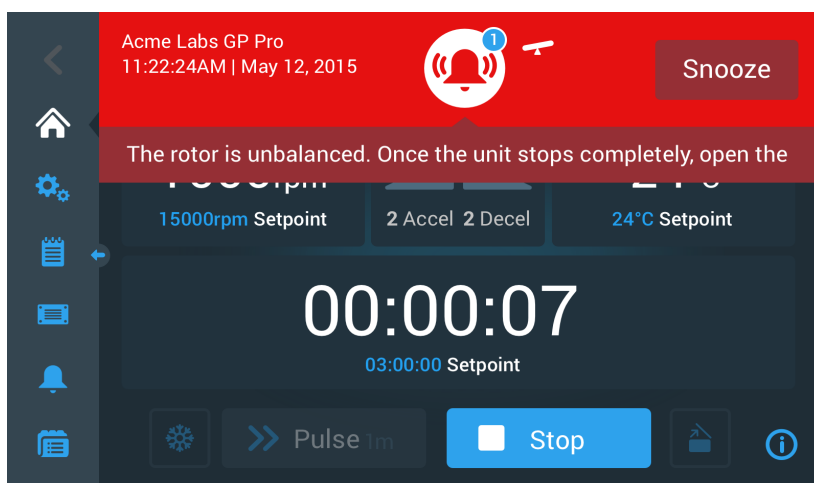
## Alarme

Kad se u centrifugi dogodi velika pogreška, uređaj šalje alarm. Centrifuga se zaustavlja ili se mora odmah zaustaviti da bi se izbjeglo oštećenje uzoraka i/ili same jedinice. Morate ispraviti glavni uzrok problema prije nego što je moguće nastaviti s radom.

Kad se alarm oglasi, na dodirnom zaslonu prikazuje se crvena traka na vrhu trenutnog zaslona. U području „Informacije i stanje ispravnosti (vidjeti „Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1)” na stranici 3-2) prikazuje se crveno zvono alarma koje okružuju zvučni valovi. Osim toga, zvuk alarma neprekidno se oglašava.

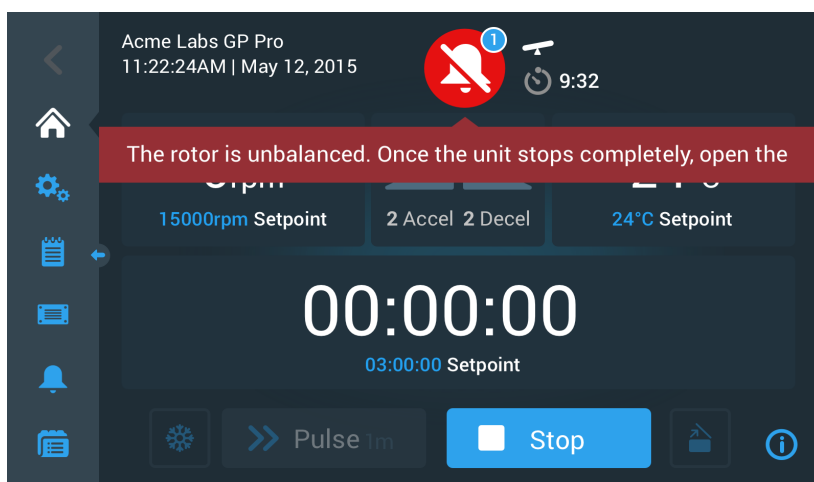
Ispod crvene trake alarma, u poruci u obliku slova objašnjava se glavni uzrok problema i navode se upute o načinu postupanja s alarmom.

Pojavljuje se gumb Odgoda kojim se omogućuje privremeno utišavanje alarma. Kad se stanje alarma ne poništi unutar razdoblja odgode, alarm se vraća. Trajanje razdoblja odgode može se odabrati u postavkama, kako je objašnjeno u odjeljku „Vremensko ograničenje odgode” na stranici 3-29.



Slika 3–31: Poruka upozorenja na vrhu početnog zaslona

Pritiskom na gumb odgoda privremeno se utišava zvučni alarm tijekom razdoblja odgode. Gumbom se ujedno skriva crvena traka alarma, ali se kratko zadržava poruka ispod ikone zvona na zaslonu prije nego što i ona nestane. Ikona zvona prikazuje se s dijagonalnom crtom preko nje i odbrojavanjem s desne strane.



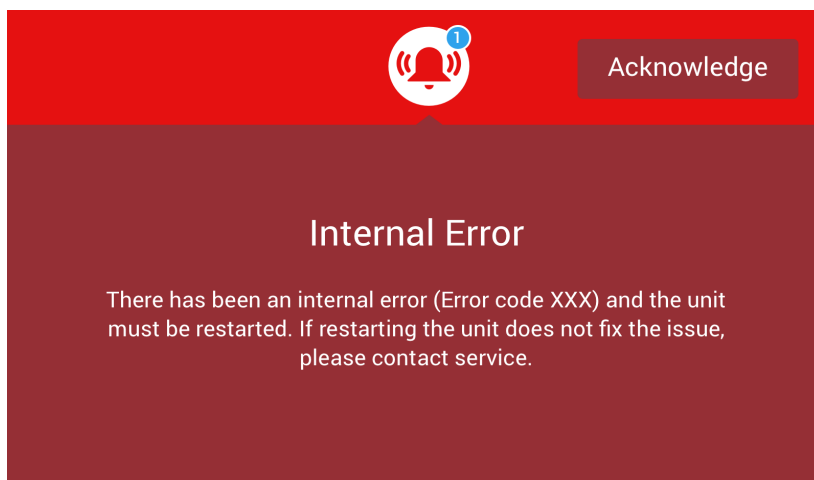
Slika 3–32: Poruka upozorenja nakon odgode

Ikona zvona ima plavi krug s bijelim rubom na kojem se prikazuje broj aktivnih alarma. U prethodnom primjeru u Slika 3–32 postoji samo jedan alarm. Međutim, ako je prisutno više od jednog alarma, broj alarma može biti „2”, „3” ili više.

Pritiskom na ikonu zvona otvara se popis alarma kojim se omogućuje pregled svih alarma i pojedinosti o svakom pojedinačnom stanju alarma. To je objašnjeno u odjeljku „Pregled i rukovanje alarmima” na stranici 3-18.

Vidljivim gumbima, kao što su Predtemperiranje, Puls, Start/Stop i Poklopac Otvoren, još uvijek se može rukovati u ovom stanju, ovisno o tome radi li centrifuga ili je još uvijek u stanju mirovanja. Na primjer, obično možete zaustaviti pokrenutu centrifugu i otvoriti poklopac, ili se možete kretati do drugih zaslona pomoću lijeve navigacijske trake dok su alarmi prisutni. Zvono alarma i poruka s oznakama nastavit će se prikazivati na svim zaslonima do kojih se krećete, osim ako ne odgodite alarm; u tom slučaju prikazat će se utišano zvono zajedno s brojačem vremena za odbrojavanje odgode.

Postoje više ozbiljnijih stanja alarma koje nije moguće riješiti pomoću dodirnog zaslona. Ako se pojavi takav alarm, pojavljuje se veliki crveni zaslon koji preklapa trenutačni zaslon i njegove gumbе.

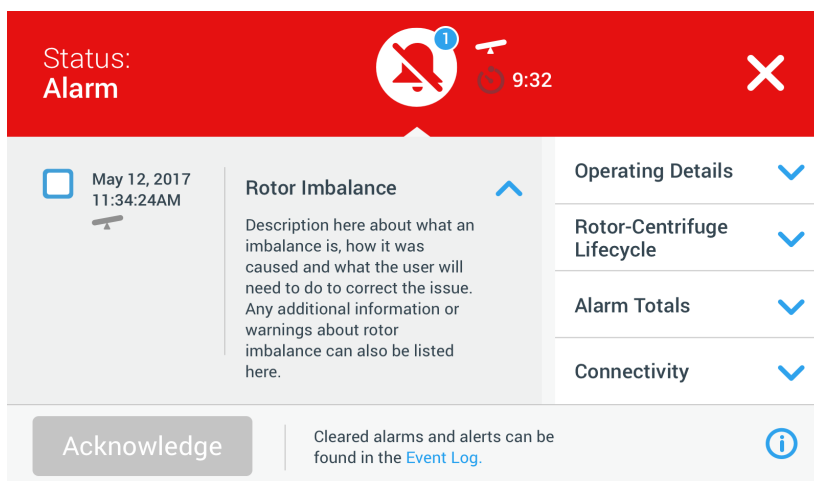


Slika 3–33: Poruka upozorenja preko cijelog zaslona

Nije moguće odgoditi ovu vrstu alarma niti pritisnuti bilo koji gumb za rješavanje alarma, moguće ga je samo potvrditi. Kao i kod prethodno spomenutih manje ozbiljnih poruka o alarmu, u ovoj su poruci navedene upute za rješavanje problema i upućuje vas se na terensku službu ako problem nije moguće riješiti.


#### **Pregled i rukovanje alarmima**


Dodirom crvene ikone zvona u području „Informacije i stanje ispravnosti dodirnog zaslona otvara se zaslon „Status - Alarm“. U ovom se zaslonu navode svi trenutačno aktivni alarmi. Najnoviji alarm proširen je da bi se omogućio pregled svih pojedinosti. Možete se pomakati kroz popis i dotaknuti bilo koju stavku popisa da biste je proširili i pročitali više.



Slika 3–34: Zaslon Status - Alarm s porukom o neravnoteži rotora

Na desnoj strani zaslona „Status - Alarm“ nalazi se niz polja s informacijama o statusu. Možete dodirnuti i proširiti svako polje za pregled općih informacija o centrifugi i trenutačnom rotoru.



Operating Details 	
Hours Spinning:	232hrs
Hours Powered:	332hrs
Spin Cycles:	10,000
Compressor Cooling:	280hrs
Door Locks:	58

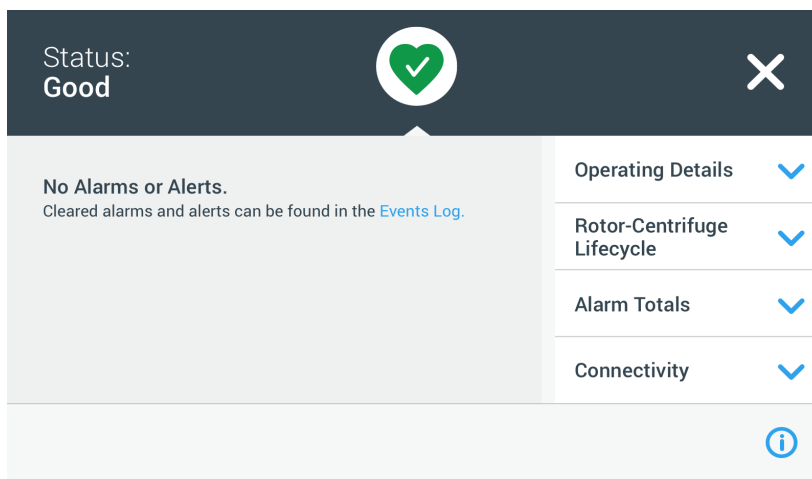


Slika 3–35: Zaslón Status - Alarm: pojedinosti o radu proširene su

**NAPOMENA** Ova polja s informacijama o statusu prikazuju isti sadržaj kao i zaslón „Status”, te zapisnike rotora. To je opisano u odjeljcima „Status” na stranici 3-14 i „Zapisnik rotora” na stranici 3-46.

Za prikaz popisa alarma s pojedinostima o alarmima postupite kako slijedi:

1. Ako želite privremeno utišati zvučni alarm (i sakriti poruku o alarmu), dodirnite gumb Odgoda u području „Informacije i stanje ispravnosti” na dodirnom zaslonu (za primjer vidjeti Slika 3–33).
  2. Dodirnite ikonu zvona  u području „Informacije i stanje ispravnosti”.  
Pojavit će se zaslón „Status - Alarm” prikazan u Slika 3–34, s proširenom stavkom o najnovijem popisu alarma.
  3. Za pregled pozadinskih informacija o centrifugi i rotoru, dodirnite zaglavlje polja kako biste proširili „Pojedinosti o radu” (vidjeti Slika 3–35), „Vijek trajanja rotora-centrifuge”, „Zapisnici rotora” ili Polje „Alarmi neravnoteže”.
  4. Ponovno dodirnite zaglavlje polja da bi se sakrilo sadržaj polja s informacijama.
  5. Pročitajte opis i slijedite upute za ispravljanje problema - na primjer:
    - a. Vratite se na početni zaslón.
    - b. Pritisnite gumb za otvaranje poklopca .
    - c. Uklonite rotor i uravnotežite opterećenje nosača.
    - d. Ponovno postavite rotor i ponovno pokrenite centrifugu.
  6. Kad ispravite problem, dodirnite gumb **Potvrdi** za potvrdu i brisanje alarma.  
Pored polja unosa liste alarma aktiviran je potvrdni prozorčić.
- NAPOMENA** Ako potvrdite alarm bez ispravljanja problema, alarm će se odmah vratiti.
7. Ako želite vidjeti više alarma s popisa, dodirnite klizač i povucite za pomicanje prema dolje.
  8. Dodirnite željenu stavku na popisu alarma.  
Stavka alarma proširena je da bi se otkrile pojedinosti.
  9. Riješite problem i potvrdite alarm, a zatim još jednom dodirnite popis alarma da bi se smanjio.  
Nakon što ste riješili problem i potvrdili sve alarme, pojavljuje se zaslón „Status - Dobro” za potvrdu da centrifuga nema alarma, kako je prikazano u Slika 3–36 u nastavku.



Slika 3–36: Status – Zaslón

10. Dodirnite **X** ikonu  u gornjem desnom kutu za vraćanje na početni zaslón.

## Automatizirajte procese s pomoću programa

Da bi se smanjile aktivnosti podešavanja prije početka centrifugiranja započne, centrifuga vam omogućuje pohranjivanje do 100 programa. Programi su unaprijed programirani, centrifugiranje se obavlja sa skupom parametara koje je utvrdio korisnik. Programi se mogu sastojati od jednog koraka koji se izvodi samo s jednim skupom parametara ili nekoliko koraka s promjenjivim skupovima parametara.

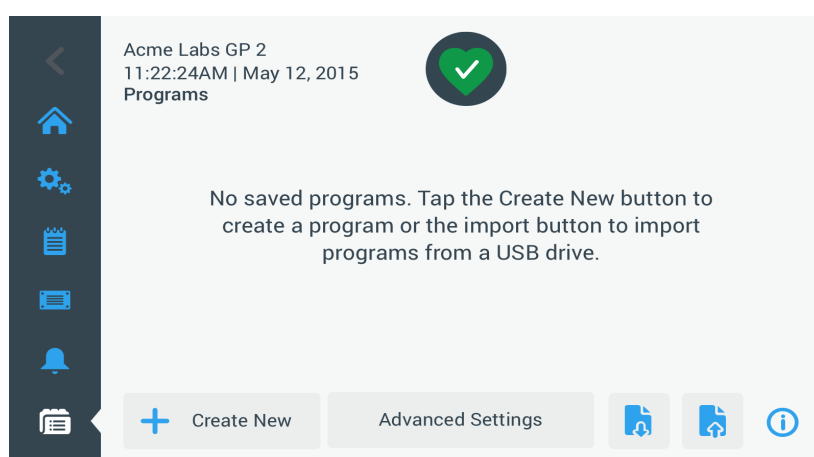
Skup parametara može se sastojati od svih ili dijela radnih parametara objašnjenih u prethodnim odjeljcima ovog poglavlja, uključujući:

- brzinu o/min ili kao RCF vrijednost
- profil ubrzanja i usporavanja
- vrijeme izvršenja
- temperatura (samo u hlađenim modelima)

## Postavljanje i pohranjivanje programa

Programi se izrađuju na zaslonu „Programi“. Zaslom „Programi“ otvara se dodiranjem na gumb **Programi** na navigacijskoj traci na lijevoj strani dodirnog zaslona.

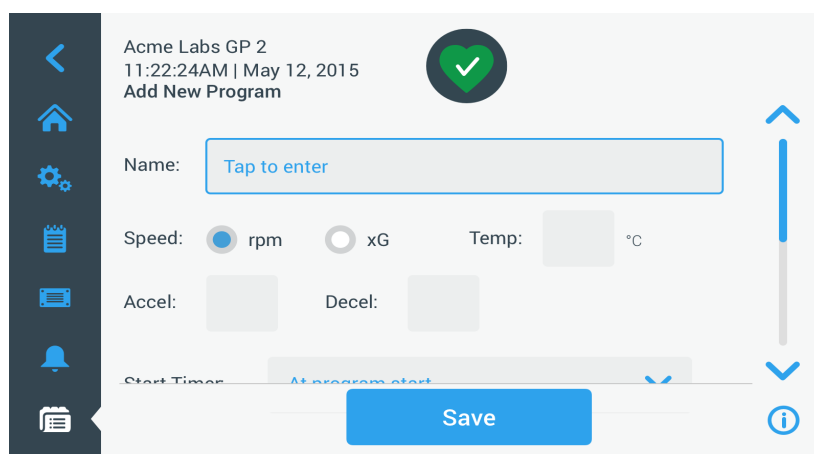
Ako prvi put otvorite zaslon „Programi“ na novougrađenoj centrifugi, vidjet ćete prazan popis programa koji je potrebno ispuniti i osnovne upute o početku rada s programima.



Slika 3–37: Zaslom programa (prije izrade programa)

Za izradu i pohranu programa postupite na sljedeći način:

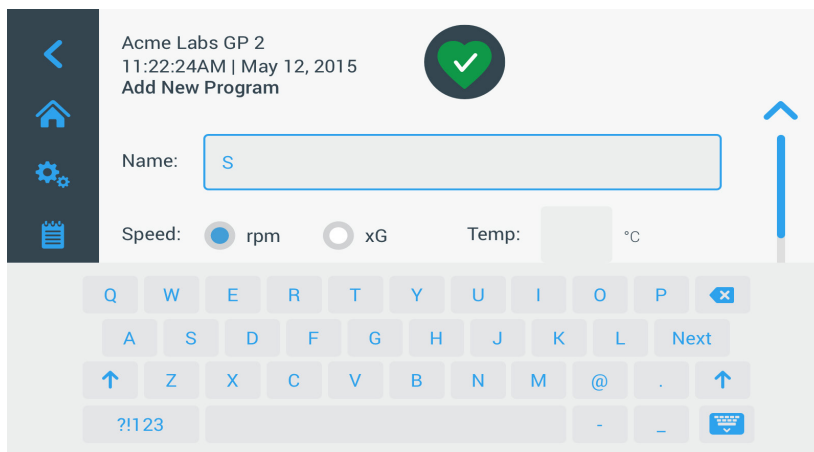
1. Dodirnite gumb **Programi** na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se zaslon „Programi“ u koji je potrebno unijeti programe kako je prikazano u Slika 3–37, ili popis postojećih programa kao u primjeru u Slika 3–47.
2. Dodirnite gumb **Izradi novi**.  
Pojavljuje se zaslon „Dodaj novi program“ prikazan u Slika 3–38. Porukom „Dodirni za unos“ u polju „Naziv“ od vas se traži da počnete tipkati.



Slika 3–38: Zaslom Programi -> Dodaj novi program, Prvi skup mogućnosti

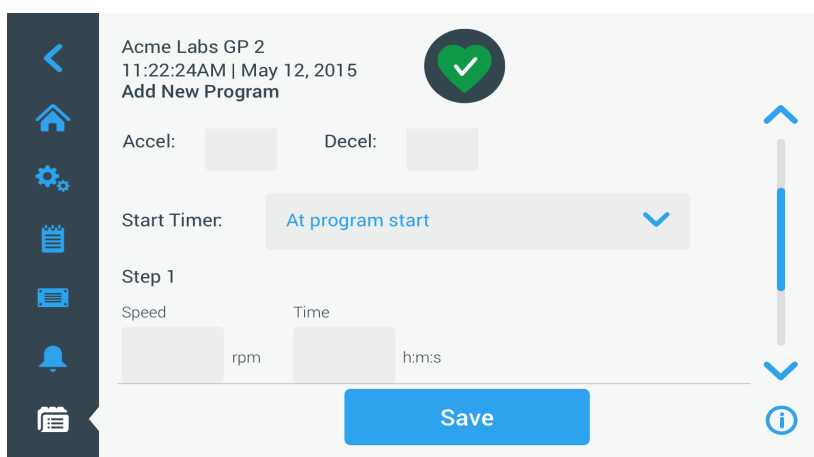
3. Dodirnite polje **Naziv**.  
Tipkovnica se pojavljuje na vrhu zaslona „Izradi novi program“ (vidjeti Slika 3–39).





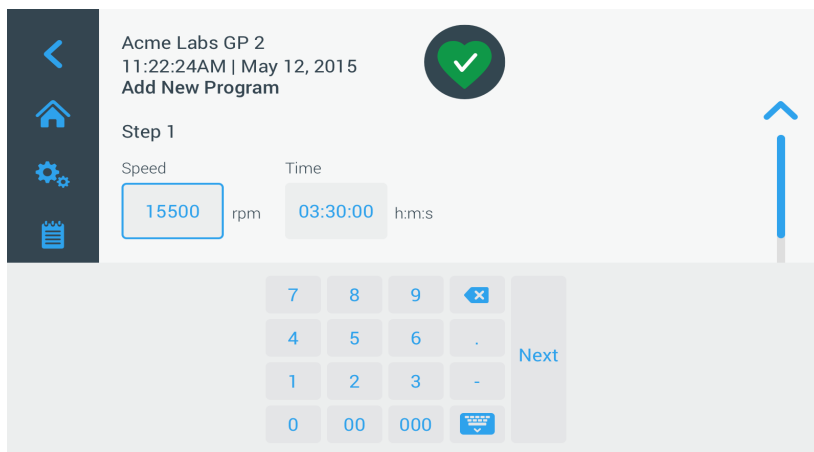
Slika 3–39: Programi s preklapanjem tipkovnice

4. Unesite naziv programa s najviše 20 znakova.
5. Dodirnite **o/min** ili **x g** za odabir jedinice za brzinu centrifuge.
6. Dodirnite polje **Temp** i unesite ciljnu temperaturu za predtemperiranje (samo hladeni modeli).
7. Ako želite, unesite znamenke za profile ubrzanja i usporavanja (vidjeti „Zaslon Postavke -> Kontrole -> Zadane vrijednosti: upozorenje Izvan vrijednosti raspona” na stranici 3-8 i „Postavljanje temperature” na stranici 3-10 za više pojedinosti).
8. Dodirnite klizač s desne strane i povucite prema dolje za prikaz preostalih mogućnosti, kak oje prikazano u Slika 3–40 u nastavku.



Slika 3–40: Zaslon Programi -&gt; Dodaj novi program, Drugi skup mogućnosti

9. Dodirnite polje **Aktiviraj brojač vremena** za odabir početka postavljenog vremena kad je centrifuga pokrenuta ili nakon dovršetka faze ubrzanja.
10. Pod mogućnošću „Korak 1” dodirnite polje **Brzina** i unesite brzinu u o/min ili x g, kako je odabrano dalje na zaslonu. Tipkovnica se pojavljuje na vrhu zaslona „Dodaj novi program”, kako je prikazano u nastavku Slika 3–41.
11. Dodirnite polje **Vrijeme** i unesite vrijeme izvršenja u satima, minutama i sekundama.



Slika 3-41: Zaslona Programi -&gt; Dodaj novi program, brzina i vrijeme za korak 1

12. Ako želite mijenjati brzinu i vrijeme ciklusa tijekom ciklusa centrifugiranja, dodirnite gumb **+ Dodaj korak**.
13. Dodirnite polje **Brzina** i unesite drugačiju brzinu za Korak 2.
14. Dodirnite polje **Vrijeme** i unesite početno vrijeme za Korak 2, tj. vrijeme u kojem bi se brzina trebala promijeniti.
15. Ponovite posljednja tri unosa za onoliko dodatnih koraka koliko je potrebno.

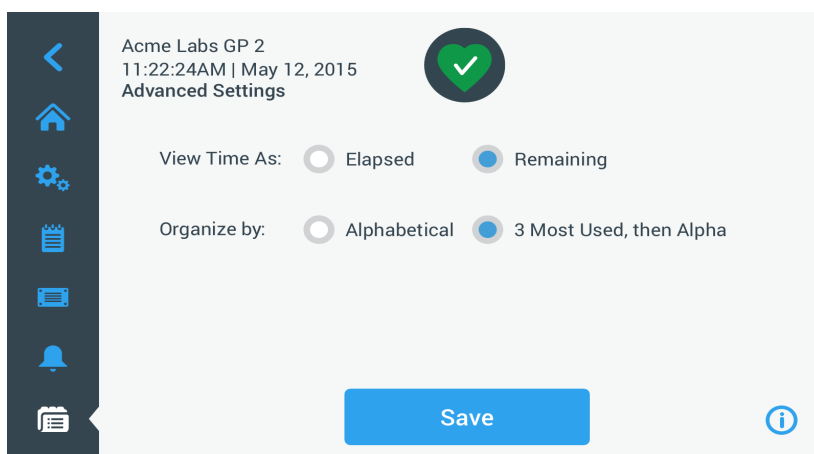
**NAPOMENA** Ako ostanete na Koraku 1, program se cijelo vrijeme izvodi samo pri jednoj brzini.

16. Dodirnite gumb **Spremi** za pohranu programa.  
Vaš je program pohranjen i spreman je za pokretanje.

### Napredne postavke programa

Gumbom **Napredne postavke** na glavnom zaslonu „Programi” otvara se zaslon „Napredne postavke” kojim vam se omogućuje da napravite opće postavke za programe. Mogućnosti na zaslonu „Napredne postavke” uključuju sljedeće:

- konfiguriranje brojača vremena ciklusa na početnom zaslonu za pokretanje gore ili dolje
- utječu na način na koji su programi koje je izradio korisnik prikazani na glavnom zaslonu „Programi”
- određuju hoće li programi od korisnika tražiti da dodirne gumb Start ► za potvrdu prije pokretanja.



Slika 3-42: Zaslona Programi -&gt; Napredne postavke

Nastavite kako slijedi za postavljanje naprednih mogućnosti za programe:

1. Pod **Vrijeme prikaza**, odaberite **Proteklo** ili **Preostalo** za prikaz brojača vremena na početnom zaslonu kao proteklo vrijeme (prema gore) ili preostalo vrijeme (prema dolje). Zadana postavka je „Preostalo”.
2. Pod **Organiziraj kao**, odaberite **Abecedno** (zadano) za organiziranje popisa programa po abecednom redu, ili **3 Najčešće korišteno**, zatim **Alfa** za prikaz najčešće korištenih i lako dostupnih programa na zaslonu.

**NAPOMENA:** Tri najčešće upotrebljavana programa mogu se promijeniti ako se neki programi upotrebljavaju više od drugih.


3. Ako želite, provjerite kvadratić za provjeru **Pokrenite centrifugu na programskom opterećenju** za pokretanje programa (okretanje jedinice) odmah nakon dodirivanja programskog gumba na glavnom zaslonu „Programi” (prikazano u Slika 3-47 nastavku).

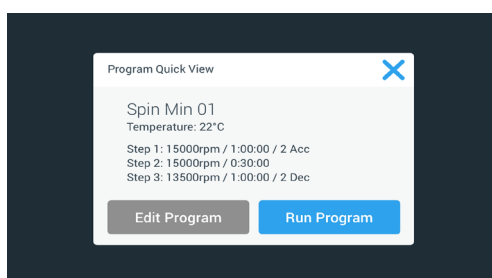
**NAPOMENA** Ako ne potvrdite ovaj kvadratić, učitat će se program na glavnom zaslonu, ali bit će potrebno dodatno dodirnuti na gumb Start ► na početnom zaslonu.

## Pregled parametara programa


Glavni zaslon „Programi” omogućuje se pregled parametara programa koji su tamo navedeni, tako da se mogućnosti programa mogu pregledati prije pokretanja.

Za pregled programa postupite kako slijedi:

1. Dodirnite gumb **Oko**  pored programa koji želite pregledati. Pojavljuje se skočni prozor „Brzi prikaz programa” prikazan u Slika 3–43.




Slika 3–43: Programi -> Skočni prozor brzi prikaz programa

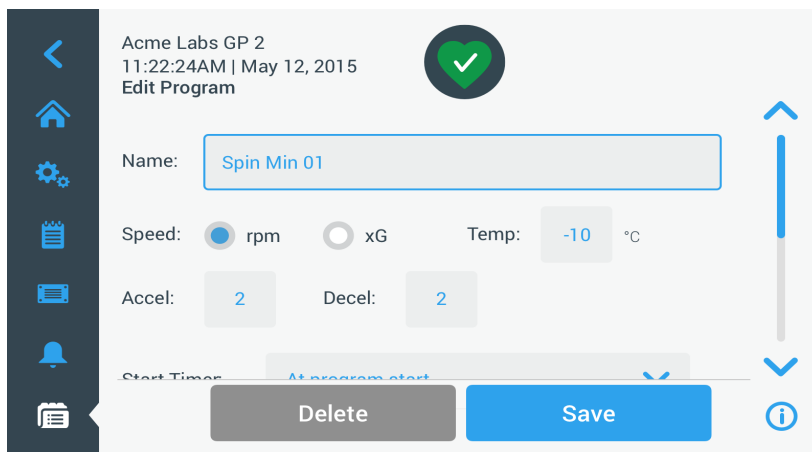
2. Ako ste zadovoljni odabirom parametara, dodirnite gumb **Pokreni program** za trenutno pokretanje programa. Ako želite promijeniti program da bolje odgovara vašim potrebama, dodirnite gumb **Uredi Program** i promijenite parametre kako je objašnjeno u odjeljku „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 3-20. Ako još ne želite pokrenuti program, dodirnite **X** ikone  za zatvaranje skočnog prozora i vraćanje na glavni zaslon „Programi”.

## Uređivanje parametara programa


Glavni zaslon „Programi” omogućuje vam uređivanje tamo navedenih parametara programa tako da ga možete prilagoditi svojim potrebama prije pokretanja. Možete mijenjati brzinu, vrijeme ciklusa, temperaturu (samo za hladene modele), profile ubrzanja i usporavanja, dodavati ili uklanjati korake i preimenovati program.

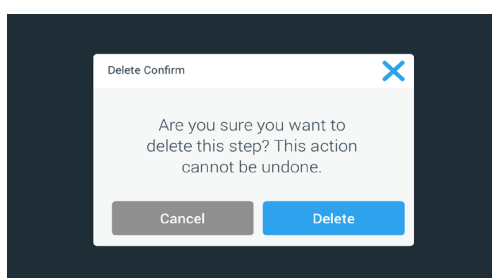
Za uređivanje programa postupite na sljedeći način:

1. Na glavnom zaslonu „Programi” dodirnite gumb **Olovka**  pored programa koji želite urediti. Pojavljuje se zaslon „Uredi program”.



Slika 3–44: Zaslon Programi -> Uredi program

2. Za promjenu programa uredite parametre kako je objašnjeno u odjeljku „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 3-20.
3. Za brisanje koraka programa, pomaknite se prema dolje da bi se prikazao korak koji želite ukloniti.
4. Dodirnite gumb **Minus**  na krajnjem desnom kraju gumba Program. Pojavljuje se prozor „Potvrdi brisanje” prikazan u Slika 3–45.




Slika 3–45: Programi -> Prozor za Korak programa Potvrdi brisanje

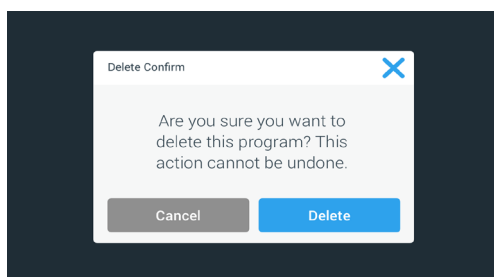
5. Dodirnite **Brisanje** još jednom za brisanje koraka.
6. Kada završite izmjene, dodirnite gumb **Spremi** za spremanje promjena.  
Vratit ćete se na glavni zaslon „Programi”. Program je promijenjen sukladno vašim unosima.

### **Brisanje programa**

Glavni zaslon „Programi” omogućuje vam brisanje svih programe koji su tamo navedeni da bi se oslobodio prostor za pohranu.

Za brisanje programa, postupite na sljedeći način:


1. Na glavnom zaslonu „Programi” dodirnite gumb **Olovka**  pored programa koji želite izbrisati.  
Pojavljuje se zaslon „Uredi program” prikazan u Slika 3–44.
2. Za brisanje programa, dodirnite gumb **Izbriši** na zaslonu „Uredi program”.  
Pojavljuje se prozor „Potvrdi brisanje” prikazan u Slika 3–46.



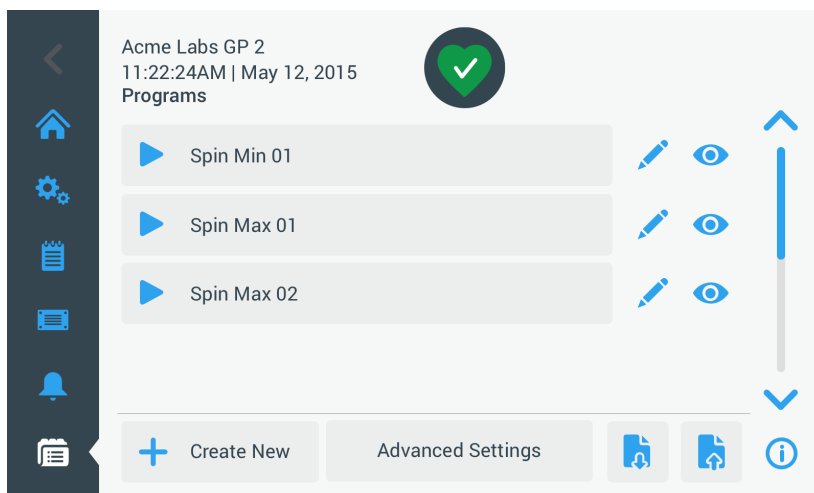
Slika 3–46: Programi -> Prozor za program Potvrdi brisanje

3. Dodirnite **Izbriši** još jednom za brisanje programa.  
Vratit ćete se na glavni zaslon „Programi”. Program je uklonjen s popisa.

### **Pokretanje programa**



Programi se pokreću s ekrana „Programi” prikazanog u Slika 3–47. Otvara se zaslon „Programi” kad dodirnete gumb „Programi”  na navigacijskoj traci na lijevoj strani dodirnog zaslona.

Postojeći program pokreće se dodiranjem na bilo koji od korisničkih gumba programa na glavnom zaslonu „Programi”. U primjeru prikazanom u Slika 3–47, u nastavku, postoje tri programa koje je izradio korisnik. Ako dodirnete neki od programskih gumba, na zaslonu se prikazuje početni zaslon i označava da je program učitani. Ovisno o naprednim postavkama (vidjeti „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 3-20), program će odmah pokrenuti jedinicu ili se učitati i čekati da korisnik dodirne gumb Start na početnom zaslonu.



Slika 3–47: Zaslon Programa s prethodno spremljenim korisničkim programima

Za pokretanje prethodno pohranjenog programa, postupite na sljedeći način:

1. Postavite i ugradite rotor.  
Zatvorite poklopac.
2. Dodirnite gumb **Programi**  na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se zaslon „Programi” s popisom postojećih programa kao u primjeru u Slika 3–47.
3. Dodirnite ikonu **Reprodukcija**  na gumbu programa po svojem izboru.

**NAPOMENA** Ako centrifuga i dalje radi, pojavit će se skočni prozor „Rad jedinice u tijeku” i pitat će vas se želite li poništiti trenutačni ciklus i umjesto toga pokrenuti novi program.

Centrifuga prikazuje početni zaslon. Postoje dva moguća scenarija, ovisno o „Naprednim postavkama” (vidjeti odjeljak „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 3-20):

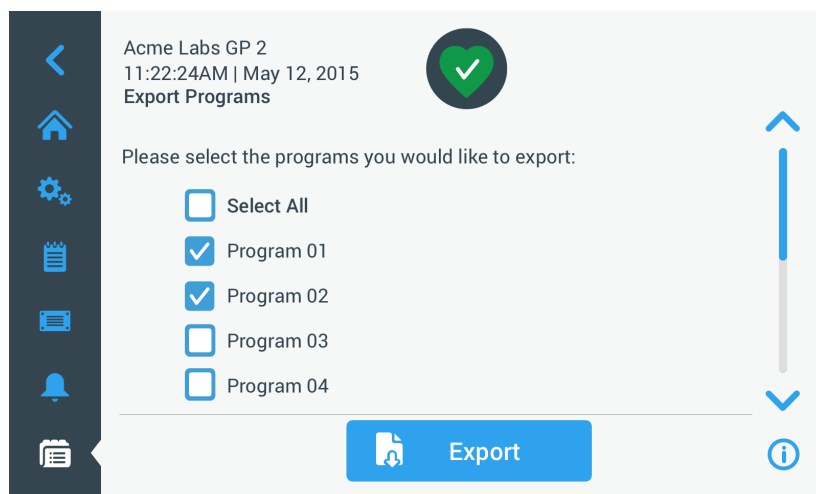
- Ako je vaša centrifuga podešena da odmah pokreće programe, program će se pokrenuti.
- Ako je centrifuga podešena da zahtijeva aktivnost korisnika, od vas će se tražiti da pokrenete program pomoću gumba **Start** na početnom zaslonu.

Kada je program završen, pojavljuje se skočni prozor „Program završen”.

### Dijeljenje programa između centrifuga

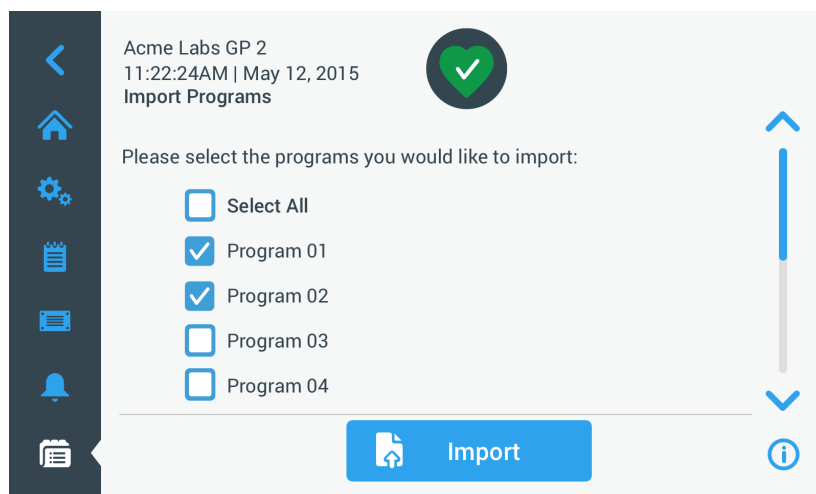
Glavni zaslon „Programi” ima dva gumba „Uvoz” i „Izvoz” koji vam omogućuju da izvezete programe koje ste izradili na jednoj centrifugi i uvezete ih u drugu centrifugu istog modela i serije. Umetnite USB jedinicu, poput prijenosnog memorijskog štapića u USB priključak pored dodirnog zaslona centrifuge, zatim izvezite, prenesite i ponovno uvezite datoteke u drugu jedinicu.

Programske datoteke možete izvesti pomoću zaslona „Izvoz programa”.



Slika 3–48: Zaslon Programi -> Izvoz programa

Za uvoz programa na željenu centrifugu služi odgovarajući zaslon „Uvoz programa”.



Slika 3–49: Programi -> Zaslon Uvoz programa

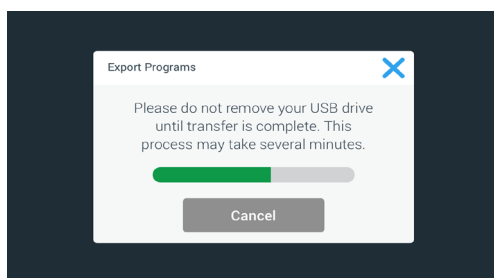
### Izvoz programa

Za izvoz jednog ili više programa postupite kako slijedi:

- Umetnite USB jedinicu s dovoljno slobodnog prostora za pohranu u USB priključak centrifuge.
- Dodirnite gumb **Programi** na navigacijskoj traci. Pojavljuje se zaslon „Programi” s popisom postojećih programa.
- Dodirnite ikonu **Izvoz** na donjem rubu zaslona „Programi”. Pojavljuje se zaslon „Izvoz programa”.
- Dodirnite odgovarajuće potvrdne okvire za programe koje želite izvesti. Odaberite **Odaberi sve** za sve programe ili se pomičite i odaberite pojedinačne potvrdne okvire za željene programe.
- Dodirnite gumb **Izvoz**.

**NAPOMENA** Ako niste umetnuli USB jedinicu u USB priključak centrifuge, pojavljuje se skočni prozor „Izvoz programa” kojim se od vas traži da umetnete USB jedinicu. Ako je potrebno, umetnite USB jedinicu u USB priključak centrifuge.

Izvoz će sada početi, kako je prikazano u skočnom prozoru „Izvoz programa” prikazanom u nastavku Slika 3–50. Prikazuje se poruka upozorenja da ne uklanjate USB jedinicu i zelenosiva traka prikaza tijekom kojom vam se omogućuje praćenje postupka.



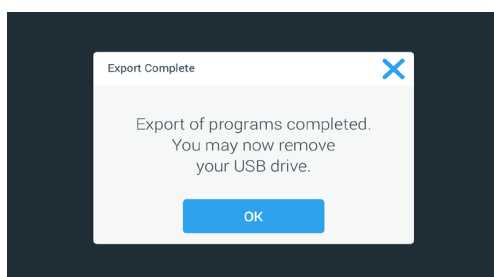
Slika 3–50: Programi -> Skočni prozor Izvoz programa s trakom koja pokazuje napredak

**NAPOMENA** U bilo kojem trenutku možete prekinuti pokretanje izvoza dodirivanjem gumba „Otkazi” u skočnom prozoru „Izvoz programa” prikazanom u gornjem tekstu Slika 3–50. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”. Ova poruka daje prikaz svih programa koji nisu uspješno izvezeni.

**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, nemojte uklanjati USB jedinicu iz USB priključka. Ako uklonite USB jedinicu, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”. Ova poruka daje prikaz svih programa koji nisu uspješno izvezeni.

**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, USB jedinica može ostati bez prostora na disku. Ako se to dogodi, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”.

Kad je izvoz uspješno završen, pojavljuje se skočni prozor „Izvoz završen” prikazan u Slika 3–51.



Slika 3–51: Programi -> Skočni prozor Izvoz završen

6. Dodirnite gumb **OK** za potvrdu poruke i uklanjanje USB jedinice.

Vaši su programi sada spremni za uvoz u drugu centrifugu. Na svojoj USB jedinici pronaći ćete jednu ili više novih datoteka s općim nazivom datoteke **JedinicaNaziv\_NazivPrograma\_GGGG\_MM\_DD.csv** ili **JedinicaNaziv\_Program\_GGGG\_MM\_DD\_01.csv**.

### Uvoz programa

Uvezite jedan ili više programa s USB jedinice kako slijedi:

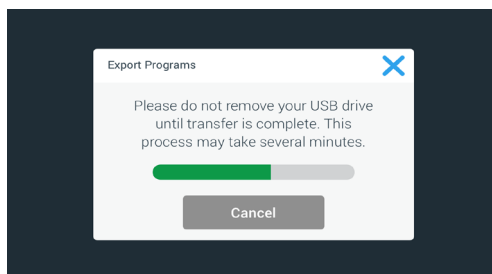
1. Umetnite USB jedinicu s izvezenim programima u USB priključak centrifuge.
2. Dodirnite gumb **Programi** na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se zaslon Programi s popisom postojećih programa kao u primjeru u Slika 3–47.
3. Dodirnite ikonu **Uvoz** na donjem rubu zaslona Programi.

**NAPOMENA** Ako niste umetnuli USB jedinicu u USB priključak centrifuge, u nastavku se pojavljuje skočni prozor „Uvoz programa”, kojim se od vas traži da umetnete USB jedinicu. Ako je potrebno, umetnite USB jedinicu u USB priključak centrifuge. Pojavljuje se zaslon Uvoz programa.

4. Dodirnite odgovarajuće potvrđne okvire za programe koje želite uvesti. Odaberite **Odaberi sve** za sve programe ili se pomičite i odaberite pojedinačne potvrđne okvire za željene programe.
5. Dodirnite gumb **Uvoz**.

Ako je potrebno, umetnite USB jedinicu u USB priključak centrifuge.

Uvoz će početi sada, kako je naznačeno u skočnom prozoru „Uvoz programa” prikazanom u Slika 3–52 u nastavku. Prikazuje se poruka upozorenja da ne uklanjate USB jedinicu i zelenosiva traka prikaza tijekom kojom vam se omogućuje praćenje postupka.



Slika 3–52: Programi -&gt; Skočni prozor Uvoz programa s trakom prikaza tijeka

**NAPOMENA** Možete prekinuti uvoz bilo kad dodirnom na gumb Otkazi u skočnom prozoru Uvoz programa. Ako to učinite, uvoz se prekida i pojavljuje se poruka Greška pri uvozu. U ovoj poruci navodi se prikaz svih programa koji nisu uspješno uvezeni.

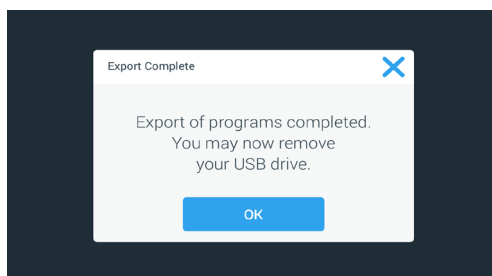
**NAPOMENA** Dok je uvoz u tijeku, nemojte uklanjati USB jedinicu iz USB priključka. Ako uklonite USB jedinicu, uvoz se prekida i pojavljuje se poruka Greška pri uvozu. U ovoj poruci navodi se prikaz svih programa koji nisu uspješno uvezeni.

**NAPOMENA** Dok je uvoz u tijeku, centrifuga može ostati bez memorije kad se prijede najveći podržani broj programa. Ako se to dogodi, uvoz se prekida i pojavljuje se poruka Greška pri uvozu. Ponovite uvoz s manje odabranih programa ili izbrišite programe iz centrifuge (vidjeti „Brisanje programa” na stranici 3-24) i ponovite uvoz za programe koji nisu uvezeni.

**NAPOMENA** Dok je uvoz u tijeku, centrifuga može naići na dvostruke unose jednakog naziva kao i postojeći programi. Ako se to dogodi, uvoz se prekida i pojavljuje se poruka Greška pri uvozu. Za rješavanje ovog problema, dodirnite gumb Overwrite (Prepiši preko postojećeg) kako biste dopustili da uvezeni program zamijeni postojeći program istog imena. Alternativno, možete dodirnuti gumb Preskoči da bi se zadržao postojeći program spremljen na centrifugi, preimenovali postojeći program, a zatim se ponovio uvoz.

**NAPOMENA** Dok je uvoz u tijeku, centrifuga provjerava programe koji se uvoze i odbacuje sve oštećene programe koji se neće pokrenuti. Ako se to dogodi, uvoz se prekida i pojavljuje se poruka Greška pri uvozu.

6. Kad je uvoz uspješno završen, pojavljuje se skočni prozor „Uvoz završen” prikazan u nastavku Slika 3–53.



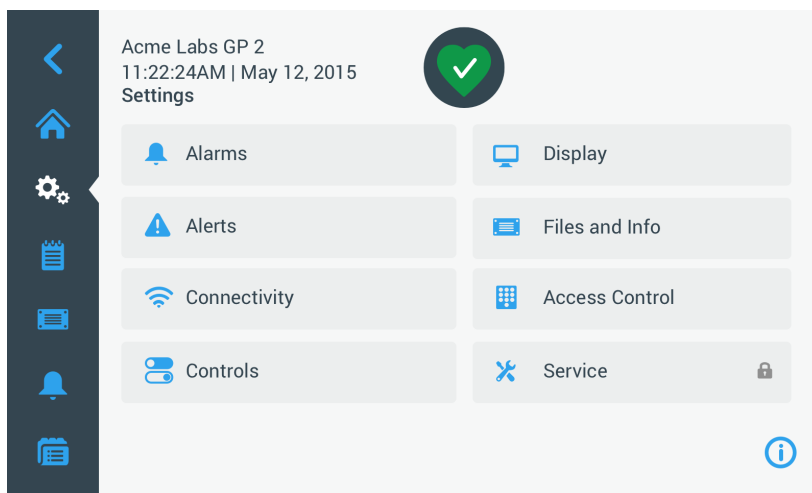
Slika 3–53: Programi -&gt; Skočni prozor Uvoz završen

7. Dodirnite gumb **OK** za potvrdu poruke i uklanjanje USB jedinice. Uvezeni programi sada su spremni za uporabu.

## 3. 6. Postavke

U ovom je odjeljku objašnjen način postavljanja centrifuge s pomoću mogućnosti glavnog zaslona Postavke.

Zaslon „Glavne postavke” otvara se dodirrom na ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci i prikazuje se osam gumba. Sedam gumba omogućuje trenutatan pristup podizbornicima za aktiviranje dodatnih značajki, promjenu tvorničkih postavki za prilagođavanje centrifuge svojim potrebama i mijenjanje stavaka unesenih tijekom početnog postupka postavljanja.



Slika 3–54: Postavke glavnog zaslona

Većina postavki dostupna je redovnim korisnicima, ali za neke su potrebne napredne korisničke povlastice. U tom slučaju, od vas će se zatražiti da unesete administratorsku pristupnu oznaku. Osmi gumb, označen kao Servis, rezerviran je za servisne tehničare tvrtke Thermo Fisher Scientific i zahtijeva još naprednije korisničke povlastice. To je na gumbu označeno ikonom lokota.

Upute za uporabu zaslona koji se otvaraju pomoću gumba na „Zaslону Glavnih postavki” prikazane su u sljedećim odjeljcima.

### 3. 6. 1. Alarme

Dodirrom na gumb **Alarmi**  na zaslonu „Postavke” idete na zaslon „Postavke alarma”.

Na zaslonu „Postavke alarma” moguće je promijeniti glasnoću, ton i vrijeme nekoliko zvučnih alarma koje emitira centrifuga.

Odabir se vrši povlačenjem klizača ili dodirrom padajućih popisa na zaslonu. Moguće je promijeniti jednu, nekoliko ili sve mogućnosti prije potvrđivanja svojeg odabira pomoću gumba **Spremi**.





#### Glasnoća alarma

Glasnoću zvuka alarma moguće je promijeniti izravno na glavnom zaslonu „Postavke alarma” dodirrom na ikonu **zvučnika** na klizaču i povlačenjem ulijevo za smanjenje ili udesno za pojačavanje.



Slika 3–55: Postavke alarma -> Klizač za glasnoću alarma

Nastavite kako slijedi za promjenu glasnoće alarma:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Alarm**  na zaslonu „Postavke”.  
Alternativno, možete također dodirnuti ikonu **Alarm** na navigacijskoj traci za otvaranje zaslona „Postavke alarma”.
3. Dodirnite **klizač glasnoća alarma** i povucite ulijevo za smanjivanje ili udesno za pojačavanje. Alternativno, možete pritisnuti gumb  ili  na obje strane klizača za smanjivanje ili pojačavanje.  
Ton alarma nakratko će se reproducirati s novoodabranom glasnoćom.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnosti na zaslonu „Postavke alarma”.





## **Ton alarma**

Možete promijeniti ton alarma za prednji prozor izravno na glavnom zaslonu „Postavke alarma” tako da samo dodirnete padajući popis s oznakom Zvučni signal i odaberete jednu od tri mogućnosti.

**NAPOMENA** Naziv mogućnosti može se razlikovati u svakoj državi.



Nastavite kako slijedi za promjenu tona alarma:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Alarm**  na zaslonu „Postavke”.  
Alternativno, možete također dodirnuti ikonu **Alarm** na navigacijskoj traci za otvaranje zaslona „Postavke alarma”.
3. Dodirnite padajući izbornik **Ton alarma** i odaberite mogućnosti.  
Odabrani ton alarma nakratko će se reproducirati.  
Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnosti na zaslonu „Postavke alarma”.

## **Alarmi za visoke i niske temperature**

Moguće je izmijeniti granične vrijednosti alarma za visoke i niske temperature (samo za hladene modele) za temperaturu centrifugalne komore na glavnom zaslonu „Postavke alarma” dodirrom na padajuće popise s oznakom „Alarm za visoke temperature” i „Alarm za niske temperature” i odabirom jedne od tri mogućnosti. Prag alarma postavlja se u odnosu na zadanu vrijednost temperature i pomiče svaki put kad promijenite zadanu vrijednost temperature.



Nastavite kako slijedi za promjenu alarma za visoke i niske temperature:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Alarm**  na zaslonu postavki.  
Alternativno, možete također dodirnuti ikonu **Alarm** na navigacijskoj traci za otvaranje zaslona „Postavke alarma”.
3. Dodirnite padajući izbornik **Alarmi za visoke i niske temperature** i odaberite mogućnost.  
Sada je aktiviran odabrani prag „alarma za visoke ili niske temperature”.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnosti na zaslonu „Postavke alarma”.

## **Vremensko ograničenje odgode**

Možete postaviti vremensko ograničenje tijekom kojeg se alarm privremeno isključuje kad dodirnete gumb **Odgoda** izravno na glavnom zaslonu „Postavke alarma”. To se postiže dodirivanjem padajućeg popisa s oznakom „Vremensko ograničenje odgode” i odabirom jednog od tri razdoblja.

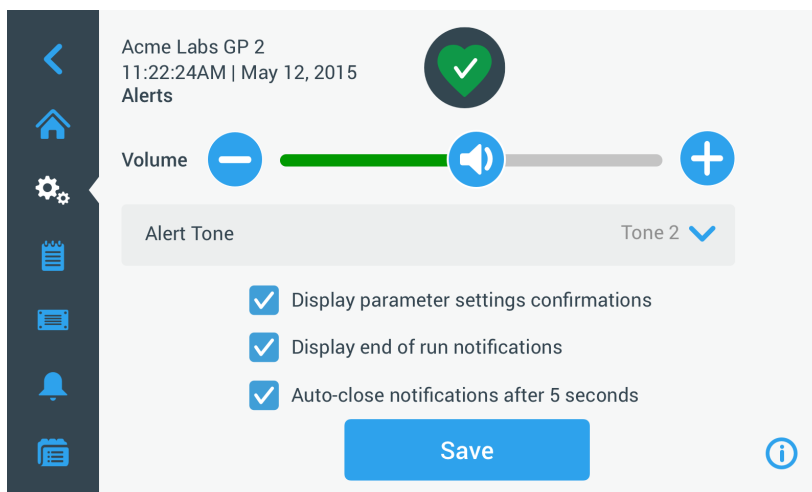
Nastavite kako slijedi za promjenu razdoblja vremenskog ograničenja odgode:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Alarm**  na zaslonu „Postavke”.  
Alternativno, možete dodirnuti ikonu **Alarm** na navigacijskoj traci za otvaranje zaslona „Postavke alarma”.
3. Dodirnite padajući izbornik **Vremensko ograničenje odgode** i odaberite razdoblje tijekom kojeg je alarm utišan, pomoću gumba **Odgoda**.  
Vremensko razdoblje u padajućem izborniku „Vremensko ograničenje odgode” promijenit će se u novu postavku.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnosti na zaslonu „Postavke alarma”.

### 3. 6. 2. Upozorenja

Dodiranjem gumba **Upozorenja**  na zaslonu „Postavke” pojavljuje se zaslon „Postavke upozorenja”.

Na zaslonu „Postavke upozorenja” moguće je promijeniti glasnoću, ton i način rada poruka statusa koje javlja centrifuga.



Slika 3–56: Postavke -> Zaslon Upozorenja





#### Glasnoća upozorenja

Glasnoću zvuka upozorenja moguće je promijeniti izravno na glavnom zaslonu „Postavke upozorenja” dodiranjem na ikonu **zvučnika** na klizaču prikazanom u Slika 3–57 nastavku i povlačenjem ulijevo za smanjenje ili udesno za pojačavanje.



Slika 3–57: Postavke upozorenja -> Klizač za glasnoću upozorenja

Nastavite kako slijedi za promjenu glasnoće upozorenja:



1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Upozorenja**  na zaslonu „Postavke”.
3. Dodirnite klizač **Glasnoća upozorenja** i povucite ulijevo za smanjivanje ili udesno za pojačavanje. Alternativno, možete pritisnuti gumb  ili  na obje strane klizača za smanjivanje ili pojačavanje.  
Ton upozorenja nakratko će se reproducirati s novoodabranom glasnoćom.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnost na zaslonu „Postavke upozorenja”.

#### Ton upozorenja

Ton upozorenja za prednji prozor moguće je promijeniti izravno na glavnom zaslonu „Postavke upozorenja” tako da samo dodirnete padajući popis s oznakom „Ton upozorenja” i odaberete jednu od tri mogućnosti.

**NAPOMENA** Naziv mogućnosti može se razlikovati u svakoj državi.

Nastavite kako slijedi za promjenu tona upozorenja:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Upozorenja**  na zaslonu „Postavke”.  
Alternativno, možete također dodirnuti ikonu **Upozorenje** na navigacijskoj traci za otvaranje zaslona „Postavke upozorenja”.
3. Dodirnite padajući izbornik **Ton upozorenja** i odaberite mogućnost.  
Odabrani ton upozorenja kratko će se reproducirati.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnost na zaslonu „Postavke upozorenja”.

### Potvrni okvir za mogućnosti upozorenja

Na zaslonu „Postavke upozorenja” nalaze se tri potvrdna okvira:

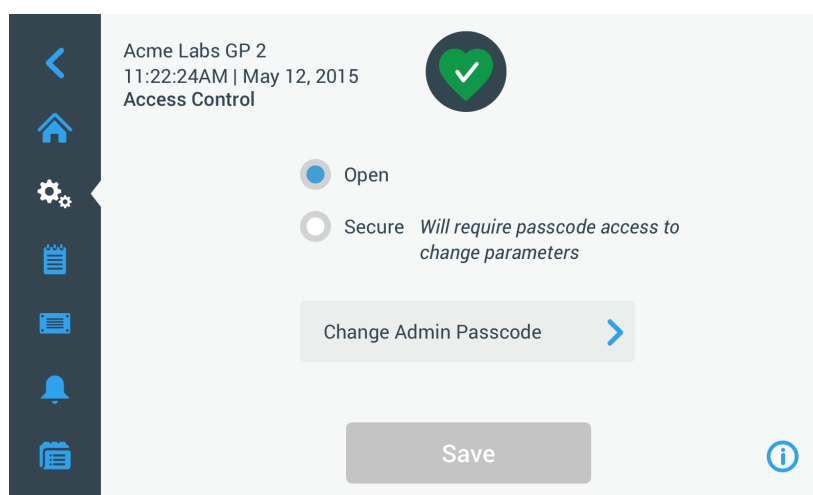
1. Potvrdite ili poništite „Prikaži parametre postavki” u potvrdnim okvirima.  
Prema zadanim postavkama, ovaj potvrdni okvir označen je i prikazat će se potvrdni skočni prozor „Spremi” svaki put kad promijenite glavni parametar zadane vrijednosti, uključujući vrijeme ciklusa, temperaturu, brzinu, ubrzanje i usporavanje.  
Možete poništiti potvrdni okvir da bi se onemoguća potvrdna obavještenja o mogućnosti „Spremi” za spremanje vremena ciklusa, temperature, brzine, ubrzanja i usporavanja te da gumb Spremi odmah stupi na snagu. Za ostale postavke i dalje će se prikazivati potvrda „Spremi” – primjerice, promjena postavki alarma ili upozorenja.
2. Potvrdite ili poništite obavijesti potvrdnog okvira „Prikaz završetka ciklusa”.  
Prema zadanim postavkama, ovaj je okvir označen i prikazat će se skočni prozor „Završetak ciklusa” svaki put kad se završi centrifugiranje kod običnog rada i kod rada programa. Možete poništiti taj okvir da bi se onemoguća poruka „Završetak ciklusa”.
3. Označite ili poništite potvrdni okvir „Automatsko zatvaranje obavijesti nakon 5 sekundi”.  
Prema zadanim postavkama, ovaj je okvir označen i automatski će zatvoriti sve obavijesti „Spremi”, kao i „Završetak ciklusa” i „Uvoz/izvoz” nakon 5 sekundi neaktivnosti.  
Možete poništiti potvrdu ovog okvira da bi se zatražilo ručno dodirivanje gumba **OK** ili ikone **X** u gornjem desnom kutu prethodno spomenutih zaslona s porukama.
4. Spremite promjene ili promijenite bilo koju drugu željenu mogućnost na zaslonu „Postavke upozorenja”.

### 3. 6. 3. Nadzor pristupa

Pritiskom na gumb **Kontrola pristupa**  na zaslonu „Postavke” pojavljuje se zaslon „Kontrola pristupa”.

Zaslon „Kontrola pristupa” omogućuje vam prebacivanje između „Otvorenog načina rada” i „Sigurnog načina rada”.

Prema zadanim postavkama, centrifuga je u „Otvorenom načinu rada”, odnosno ne morate unijeti pristupni kod za pristup i upravljanje jedinicom. „Sigurni način rada” zahtijeva pristupni kod od svih korisnika koji žele upotrebljavati napredne značajke centrifuge ili mijenjati njezine postavke (vidi Tablica 3–2 za puni popis).



Slika 3–58: Zaslon Postavke -> Kontrola pristupa

„Siguran način rada” prikazuje gumb za prijavu u gornjem desnom kutu dodirnog zaslona. Ako niste prijavljeni i dodirnete bilo koju ikonu ili gumb koji pokreće značajku zaštićenu pristupnom oznakom, od vas će se zatražiti da unesete pristupnu oznaku i prijavite se.

**NAPOMENA** Samo zaslone „Tvorničke postavke” i „Potvrđivanje polja” traže posebne pristupne oznake, koje se razlikuju od administratorske pristupne oznake. Ovi zaslone rezervirani su za tehničare tvrtke Thermo Fisher Scientific.

Sljedeća usporedba „Otvorenog načina rada” naprama „Sigurnog načina rada” označava kad je potrebna pristupna oznaka za prijavu.

Aktivnost	Pristupna oznaka potrebna u otvorenom načinu rada	Pristupna oznaka potrebna u sigurnom načinu rada
Postavite parametre i pokrenite jedinicu	Ne	Ne
Pokrenite programe	Ne	Ne
Kreirajte, uredite i brišite programe	Ne	Da
Promijenite postavke prikaza	Ne	Da
Promijenite upravljačke postavke	Ne	Da
Promijenite postavke alarma	Ne	Da
Promijenite postavke upozorenja	Ne	Da
Prikažite i izvezite zapisnik događaja	Ne	Ne
Spojite uređaj na ožičenu mrežu	Ne	Da
Prikaz zaslona s datotekama i informacijama	Ne	Ne
Odgodite alarme	Ne	Ne
Potvrdite alarme i upozorenja	Ne	Ne

Tablica 3-2: Zahtjevi za unos pristupne oznake u Otvorenom i Sigurnom načinu rada




Ako se prebacite iz „Otvorenog načina rada” u „Siguran način rada”, nakon pritiska na gumb Spremi, od vas će se zatražiti da unesete administratorsku pristupnu oznaku prije nego što se promjena može potvrditi. Sve jedinice isporučuju se s istom administratorskom pristupnom oznakom unaprijed postavljenom u tvornici i ispisanom u priručniku.

### **Promjena Administratorske pristupne oznake**

Ako trebate promijeniti zadanu pristupnu oznaku, to možete učiniti na zaslonu „Kontrola pristupa” dodiranjem na gumb **Promijeni administratorsku pristupnu oznaku**.

**NAPOMENA** Trenutačna administratorska pristupna oznaka je „00000”.


Nastavite kako slijedi za promjenu administratorske pristupne oznake :

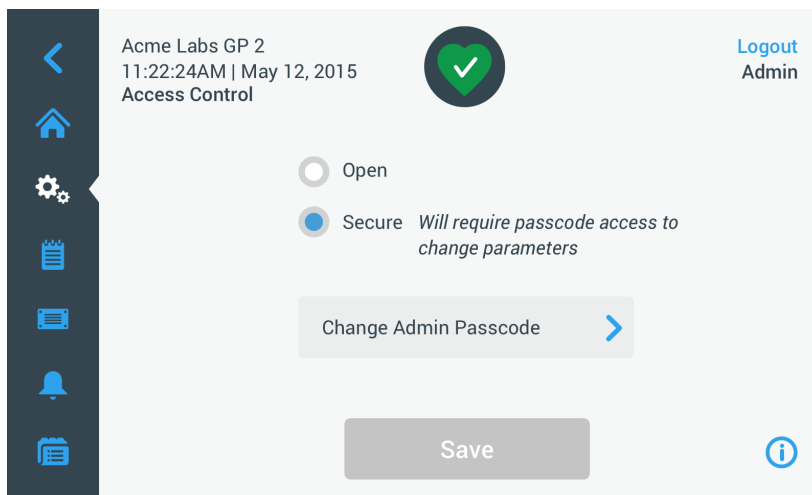
1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Na zaslonu „Postavke” dodirnite gumb **Kontrola pristupa** .  
Pojavljuje se zaslon „Kontrola pristupa” prikazan u Slika 3-58.
3. Dodirnite gumb **Promijeni administratorsku pristupnu oznaku** na zaslonu „Kontrola pristupa”.  
Pojavit će se upit za unos zaporke i zatražit će se da unesete trenutačnu administratorsku pristupnu oznaku.
4. Unesite staru administratorsku pristupnu oznaku pomoću tipkovnice.  
Pojavljuje se drugi upit za pristupnu oznaku, tražeći od vas da unesete novu administratorsku pristupnu oznaku.
5. Unesite novu administratorsku pristupnu oznaku pomoću tipkovnice.
6. Pojavit će se treći upit za pristupni kod i zatražit će se da ponovno unesete novu administratorsku pristupnu oznaku.
7. Za potvrdu unesite novu administratorsku pristupnu oznaku pomoću tipkovnice.  
Vratit ćete se u prozor „Kontrola pristupa”. Način rada promijenjen je iz Otvorenog u Siguran, a gumb Spremi postao je plav i označava da sada možete spremiti promjene.
8. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje nove pristupne oznake.
9. Pojavit će se skočni prozor „Promijenjen pristupni kod” u kojem se navodi da je vaša pristupna oznaka promijenjena.
10. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodiranjem **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.
11. Zabilježite novu administratorsku pristupnu oznaku za buduću uporabu.

### **Prebacivanje na Siguran način rada**

Mijenjanje načina pristupa iz Otvorenog u Siguran obavlja se na zaslonu „Kontrola pristupa” dodiranjem na gumb **Siguran**.

Nastavite kako slijedi za promjenu administratorske pristupne oznake:

1. Ako ne znate pristupnu oznaku, potražite tvornički zadanu administratorsku pristupnu oznaku u korisničkom priručniku. Pogledati „Promjena Administratorske pristupne oznake” na stranici 3-32.
2. Dodirnite ikonu **Postavke** na navigacijskoj traci.
3. Na zaslonu „Postavke” dodirnite gumb **Kontrola pristupa** .  
Pojavljuje se zaslon „Kontrola pristupa”.



Slika 3–59: Zaslom Postavke -> Kontrola pristupa: Zaslom Kontrola Pristupa u Sigurnom načinu rada

4. Dodirnite gumb **Siguran** na zaslonu „Kontrola pristupa”.  
Pojavljuje se upit za pristupnu oznaku kojim se traži da unesete trenutačnu administratorsku pristupnu oznaku.  
Vratit ćete se u prozor „Kontrola pristupa”. Način rada promijenjen je iz Otvorenog u Siguran, a gumb Spremi postao je plav i označava da sada možete spremiti promjene.
5. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje nove pristupne oznake.  
Pojavit će se skočni prozor „Uspješna promjena pristupa” kojim se označava da je način rada uspješno promijenjen u „Siguran način rada” i da će od sada biti potrebna pristupna oznaka.
6. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrola pristupa”. Zaslon „Kontrola pristupa” sada ima naredbu za odjavu i očitavanje korisničkog imena u gornjem desnom kutu. Nov je i gumb Stvori korisničku pristupnu oznaku odmah pored gumba Promjena administratorske pristupne oznake.

### Promjena korisničkih pristupnih oznaka

Pomoću gumba Kreiraj korisničku pristupnu oznaku koji je dostupan u Sigurnom načinu rada, nakon prijave s administratorskom pristupnom oznakom možete stvoriti posebne pristupne oznake za druge korisnike. Ti korisnici tada mogu upravljati centrifugom, ali ne mogu mijenjati postavke.

### **3. 6. 4. Kontrole**

Dodirom gumba **Kontrole** na zaslonu „Postavke” pojavljuje se zaslon „Kontrole”. Na zaslonu „Kontrole” ponuđena je skupina od osam gumba. Ovi gumbi omogućuju prilagođavanje načina rada kontrola i prikaz stavki na početnom zaslonu tako da odgovaraju vašim potrebama, mijenjajući tvornički zadane postavke. Mogućnosti zaslona „Kontrole” uključuju:

- „Zadane vrijednosti”
- „Način rada zadanih vrijednosti”
- „Prikaz vremena kao”
- „Prilagodba pulsa”
- „Automatsko otvaranje poklopca”
- „Kompresor isključen” (samo za hladene modele)
- „Vremensko planiranje”
- „Nosač rotora”

Zaslon „Kontrole” sadrži više mogućnosti nego što bi se stalo na jedan zaslon. Dakle, na desnoj strani snopa gumba nalazi se klizač. Dodirom i povlačenjem klizača možete prikazati mogućnosti koje su trenutačno skrivene.

### Zadane vrijednosti

Gumb **Zadane vrijednosti** otvara zaslon za unos zadane vrijednosti gdje je moguće unijeti zadane vrijednosti koje se pojavljuju u prozorčićima za prikaz brzine, ubrzanja, usporavanja i temperature na početnom zaslonu kad uključite centrifugu ili kad centrifuga smanji brzinu okretanja. Unosom vlastitog izbora postavki moguće je promijeniti tvorničke postavke kako bi najbolje odgovarale vašim potrebama.

U „Naprednom načinu rada” moguće je odabrati vremenski način rada centrifuge prema zadanim postavkama: ACE, Vremenski ograničen ili Kontinuiran. „Standardni način rada” omogućuje samo vremenski zadanu vrijednost.

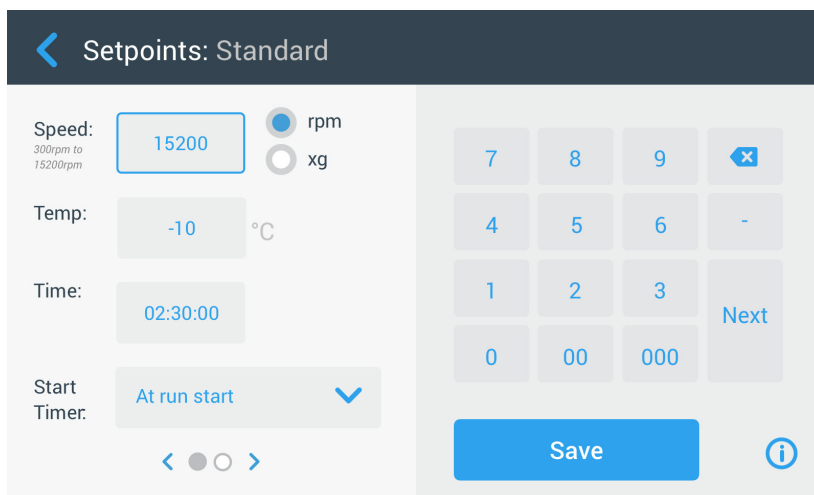
Tablica 3–3 prikazuje se popis stavki na zaslonu „Zadane vrijednosti” i objašnjavaju se njihove funkcije.

Polje(a)	Funkcija
Speed: <input type="text" value="15200"/> <input checked="" type="radio"/> rpm <small>300rpm to 15200rpm</small> Speed: <input type="text" value="25800"/> <input type="radio"/> rpm <small>1mg to 25800mg</small> <input checked="" type="radio"/> xg	<b>Polje brzine:</b> omogućuje vam se postavljanje zadane vrijednosti za okvir brzine na početnom zaslonu. Vrijednost koju unesete je o/min ili x g, ovisno o odabiru napravljenom pomoću radio gumba na desnoj strani.
Accel: <input type="text" value="1"/>	<b>Polje ubrzanja:</b> omogućuje vam se odabir između devet profila ubrzanja od 1 do 9 (zadano je 1) za prozorčić ubrzanja na početnom zaslonu. „1” postavlja najsporiji profil ubrzanja, dok „9” odabire najbrži.
Decel: <input type="text" value="1"/>	<b>Polje usporavanja:</b> omogućuje vam se odabir između deset profila usporavanja od 0 do 9 (zadano je 1) za okvir za usporavanje na početnom zaslonu. „1” postavlja najsporiji profil kočenja, „9” odabire najbrži, a „0” omogućuje usporavanje centrifuge bez aktivnog kočenja.
Time: <input type="text" value="02:30:00"/>  Time: <input type="text" value="02:30:00"/> <input checked="" type="radio"/> Timed <small>Time</small> <input type="radio"/> Continuous	<b>Polje za vrijeme u Standardnom načinu rada:</b> upotrebljavajte ovo polje za postavljanje zadane vrijednosti vremenskog okvira na početnom zaslonu.  <b>Polje za vrijeme u Naprednom načinu rada:</b> upotrebljavajte ovo polje za postavljanje zadane vrijednosti vremenskog okvira na početnom zaslonu i zadani način rada ciklusa centrifugiranja (pogledati „Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 3-8).
Temp: <input type="text" value="-10"/> °C	<b>Polje Temp (samo za hladene modele):</b> omogućuje se postavljanje zadane vrijednosti za polje temperatura na početnom zaslonu.
Start Timer: <input type="text" value="At run start"/> ▼	<b>Polje Pokreni vremenski brojač/tajmer:</b> upotrijebite ovo polje za odabir vremenskog razdoblja kad se centrifuga pokreće ili nakon dovršetka faze ubrzanja.

Tablica 3-3: Postavke -&gt; Kontrola postavki -&gt; Objašnjene stavke Zaslona zadanih vrijednosti

### Zadane vrijednosti za Standardne i Napredne načine rada

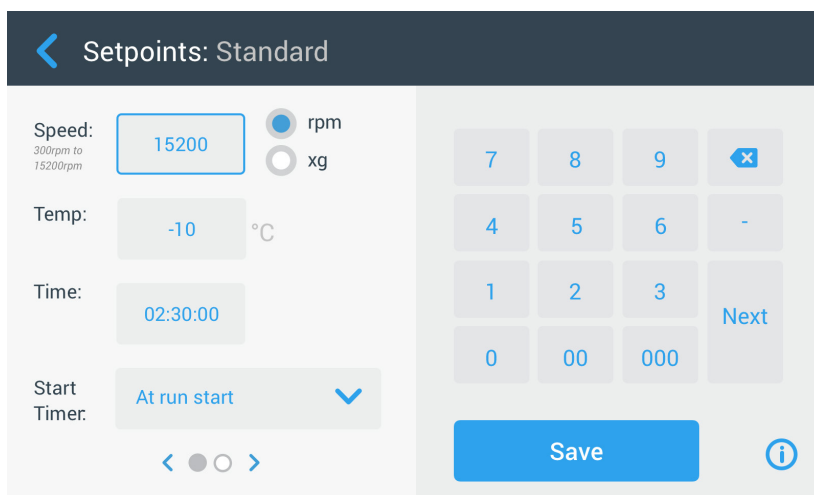
Kad je centrifuga postavljena za rad u „Standardnom načinu rada” (vidjeti sljedeći odjeljak „Način rada zadanih vrijednosti” na stranici 3-35), pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: Standardno”.



Slika 3-60: Zaslon Postavke -&gt; Kontrole -&gt; Zadane vrijednosti: Standardni za hladenu centrifugu

**NAPOMENA** Ventilirane centrifuge nemaju polje „Temp”.

Kad je centrifuga podešena za rad u „Naprednom načinu rada” (vidjeti sljedeći odjeljak „Način rada zadanih vrijednosti” na stranici 3-35), umjesto toga pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: Napredno”.



Slika 3-61: Postavke -&gt; Kontrole -&gt; Zadane vrijednosti: Zaslona Napredno za ventiliranu centrifugu

#### Nastavite kako slijedi za prilagodbu zadane vrijednosti za Standardni i Napredni način rada:

1. Dodirnite ikonu **Postavke** na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole** na zaslona „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite gumb **Zadane vrijednosti**.  
Pojavljuje se zaslon „Zadane vrijednosti: Standardno” ili „Zadane vrijednosti: Napredno” prikazan prethodno pod Slika 3-61.
4. Za prilagodbu zadane postavke koja se pojavljuje u odgovarajućem okviru početnog zaslona, dodirnite polje za unos, a zatim pomoću tipkovnice na desnoj strani unesite svoju zadanu vrijednost.  
Prethodna postavka bit će odmah zamijenjena kad počnete unositi znamenke na tipkovnici.
5. Dodirnite **Dalje** na tipkovnici za nastavak do sljedećeg polja za unos zadane vrijednosti.  
Ako ste unijeli točnu vrijednost brzine, pokazivač će prijeći na sljedeće polje.  
Ako se centrifuga ne može pokrenuti sa zadanom vrijednosti koju ste upravo unijeli, ispod polja unosa zadane vrijednosti pojavljuje se upozorenje Izvan opsega, kako je prikazano u primjeru Slika 3-62 u nastavku. Nećete moći nastaviti dok ne unesete prihvatljivu zadanu vrijednost.



Slika 3-62: Zaslon Postavke -&gt; Kontrole -&gt; Zadane vrijednosti: upozorenje Izvan vrijednosti raspona

6. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje nove zadane vrijednosti.  
Pojavljuje se skočni prozor koji označava da su zadane vrijednosti uspješno promijenjene.
7. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.  
Nove zadane vrijednosti sada će se pojaviti u odgovarajućim okvirima „Početnog zaslona”.

#### Način rada zadanih vrijednosti

Ovaj gumb omogućuje vam odabir želite li pokrenuti centrifugu u standardnom (tvornički zadanom) ili naprednom načinu rada. Standardni način rada omogućuje vam pokretanje centrifuge samo u jednom vremenskom načinu rada, dok napredni način rada omogućuje da prije pokretanja centrifuge odaberete željeni vremenski način rada.

#### Postupite na sljedeći način za prebacivanje između Standardnog i Naprednog načina rada:

1. Dodirnite ikonu **Postavke** na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole** na zaslona „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite izbornik **Zadane postavke** i odaberite „Napredno” za prilagodbu, ili ”Standardno” za vraćanje na tvorničke postavke.
4. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novog načina zadanih vrijednosti.  
Pojavljuje se skočni prozor koji označava da je način postavljanja zadanih vrijednosti uspješno promijenjen.



5. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.  
Ako ste odabrali „Napredni način rada”, na zaslon će se dodati klik-kotačić s mogućnostima „Vremenski ograničen način rada” koji se otvara dodirom na okvir **Vrijeme** na početnom zaslonu.  
Ako ste se vratili na „Standardni način rada”, nema klik-kotačića s mogućnostima „Vremenski ograničen način rada”.
6. Za daljnju prilagodbu „Standardnog” ili „Naprednog načina rada” pogledajte prethodni odjeljak „Zadane vrijednosti” na stranici 3-33.

### **Prikaži vrijeme kao**


Gumb **Prikaži vrijeme kao** omogućuje vam odabir želite li da se brojač u vremenskom okviru početnog zaslona pokreće prema gore ili dolje dok se centrifuga okreće. Mogućnosti su:



- **Protteklo vrijeme:** Omogućuje kretanje vremenskog brojača prema naprijed u neprekidnom načinu rada ili do zadane vrijednosti vremena u vremenski ograničenom načinu rada.
- **Preostalo vrijeme:** Omogućava brojaču vremena odbrojavanje do nule od zadane vrijednosti vremena.

Postupite na sljedeći način za prebacivanje između načina zbrajanja i odbrojavanja:





1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite izbornik **Prikaži vrijeme kao** i odaberite **Protteklo vrijeme** da bi se brojač vremena pokrenuo naprijed (tvornički zadano) ili **Preostalo vrijeme** da bi se pokrenuo unatrag.
4. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novog načina rada brojača vremena.  
Pojavljuje se skočni prozor koji označava da je način rada brojača vremena uspješno promijenjen.
5. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.

### **Prilagodba impulsa**

Gumbom **Prilagodba impulsa** otvara se zaslon „Prilagodba impulsa” koji vam omogućava postavljanje zadanog načina rada za gumb Puls  na početnom zaslonu. Za prilagodbu gumba Puls dostupne su sljedeće mogućnosti:

- **Kontinuirano** (tvornička postavka): Ova mogućnost dopušta neprekidan rad centrifuge na zadanoj brzini (za upute o unaprijed postavljenoj zadanoj brzini pogledajte odjeljak „Zadane vrijednosti” na stranici 3-33) dok ga ne zaustavite dodirom na tipku Puls  ili gumb Stop  na Početnom zaslonu.
- **Najveća brzina:** Ovom se mogućnošću centrifuga okreće do najveće brzine, a zatim se zaustavlja.
- **15 sek, 30 sek, 1 min:** Ove mogućnosti odgađaju početak rada brojača vremena do postizanja najveće brzine.

Postupite na sljedeći način za odabir zadanog načina rada gumba Puls :

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite gumb **Prilagodba impulsa**.  
Pojavljuje se zaslon „Prilagodba pulsa”.
4. Odaberite mogućnost.
5. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novog načina rada za gumb Puls .  
Pojavljuje se skočni prozor koji označava da je gumb Puls  uspješno prilagođen.
6. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.



### **Automatsko otvaranje poklopca**

Ovaj izbornik omogućuje vam da unaprijed zadate da poklopac centrifuge ostane zatvoren ili se automatski otključa nakon završetka ciklusa. Padajući popis ima samo dvije mogućnosti:

- **Da:** poklopac će se automatski otključati nakon završetka centrifugiranja.
- **Ne:** poklopac će ostati zatvoren nakon završetka centrifugiranja.



Postupite na sljedeći način za prebacivanje između automatskog otvaranja i zatvaranja poklopca:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite izbornik **Automatsko otvaranje poklopca** i odaberite **Da** da bi se poklopac otključao ili **Ne** se držao zatvorenim (tvornička postavka).
4. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje zadanih postavki poklopac otvoren/zatvoren.  
Pojavljuje se skočni prozor koji označava da je postavka uspješno spremljena.
5. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.

### **Kompresor je isključen**



Gumbom **Kompresor isključen** otvara se zaslon „Kompresor isključen”. Na hlađenim centrifugama ovaj zaslon dopušta vam postavljanje brojača vremena za uštedu energije kojim se isključuje kompresor nakon odabranog razdoblja neaktivnosti.

**NAPOMENA** Ovaj zaslon nije prisutan na ventiliranim modelima.

Dostupne su sljedeće mogućnosti za brojač vremena koji se odnosi na neaktivnost kompresora:

- **Nikada** (tvornička postavka): Ova mogućnost održava rad kompresora dok se centrifuga napaja, tako da možete dodirnuti tipku Predtemperiranje na početnom zaslonu i odmah započeti predtemperiranje uzoraka.
- **30 minuta, 1 sat, 4 sata, 8 sati**: Ove mogućnosti automatski isključuju kompresor nakon odabranog razdoblja neaktivnosti. Kad na početnom zaslonu dodirnete gumb Predtemperiranje, štedite energiju, ali ćete možda morati pričekati da se kompresor pokrene prije početka predtemperiranja vaših uzoraka.

Postupite kako slijedi za aktiviranje brojača vremena koji se odnosi na neaktivnost kompresora:



1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite gumb **Kompresor isključen**.  
Pojavljuje se zaslon „Kompresor isključen” u nastavku.
4. Odaberite mogućnost.
5. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novih postavki brojača vremena koje se odnose na neaktivnost kompresora.  
Pojavljuje se skočni prozor koji pokazuje da je brojač vremena kompresora uspješno postavljen.
6. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Kontrole”.

### **Vremensko planiranje**

Gumb **Vremensko planiranje** vodi vas do zaslona „Vremensko planiranje” gdje možete postaviti automatsko uključivanje i/ili isključivanje centrifuge u bilo koje vrijeme dana, jednom dnevno tijekom tjedna.

Možete postaviti jedan raspored „Automatsko uključivanje” i „Automatsko isključivanje” i aktivirati jedan ili oba odmah, ili držati jedan ili oba onemogućene za kasniju uporabu.

#### **Automatsko uključivanje Vremenskog planiranja**

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite gumb **Vremensko planiranje** na zaslonu „Kontrole”.  
Pojavljuje se zaslon „Vremensko planiranje”.  
Ako još niste konfigurirali raspored, „Automatsko uključivanje” i „Automatsko isključivanje” bit će onemogućeni.
4. Dodirnite gumb **Uredi** za mogućnosti „Automatsko uključivanje” za početak postavljanja vremenskog planiranja.  
Pojavljuje se zaslon „Uredi Automatsko uključivanje”.
5. Dodirnite bilo koji dan u tjednu - na primjer, P(ponedjeljak).
6. Dodirnite **prije podne** ili **poslije podne** za odabir razdoblja dana.

**NAPOMENA** AM/PM podjela ne pojavljuje se kad je radio gumb u izborniku „Postavke -> Prikaži -> Vrijeme” postavljen na 24 sata (vidjeti „Vrijeme” na stranici 3-42 za pojedinosti).

7. Dodirnite polje **Vrijeme uključeno** i unesite vrijeme kad želite da centrifuga započne s radom.
8. Dodirnite polje **Temp** (samo za hladene modele) i po želji postavite ciljnu temperaturu za predtemperiranje.
 



**NAPOMENA** Obratite pozornost na obavijest o hlađenju i poduzmite mjere opreza kako biste osigurali da je poklopac zatvoren u utvrđeno vrijeme početka.
9. Dodirnite više dana i ponovite ovaj postupak za onoliko dana u tjednu koliko je potrebno.
10. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novog plana „Automatskog uključanja” za centrifugu.
 

Pojavit će se skočni prozor kojim vas se upozorava na rizik od stvaranja kondenzacije koja se može smrznuti u komori za centrifugiranje.

**NAPOMENA** Obratite pozornost na upozorenje o kondenzaciji i poduzmite mjere opreza kako biste spriječili da dođe do smrzavanja kondenzacije u komori za centrifugiranje.
11. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u prethodno prikazanom skočnom prozoru.
 

Vratit ćete se na zaslon „Vremensko planiranje”.
12. Na zaslonu „Vremensko planiranje” dodirnite **klizač** iznad polja za vremensko planiranje, tako da se promijeni na **Omogućeno**. „Automatsko uključivanje” sada je aktivno i centrifuga će se automatski uključiti u utvrđeno vrijeme.

### **Planiranje Automatskog isključivanja**

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke”.
 

Pojavljuje se zaslon „Kontrole”.
3. Dodirnite gumb **Vremensko planiranje** na zaslonu „Kontrole”.
 

Pojavljuje se zaslon „Vremensko planiranje”.

Ako još niste konfigurirali raspored, „Automatsko uključivanje” i „Automatsko isključivanje” bit će onemogućeni.
4. Dodirnite gumb **Uredi** za mogućnost „Automatsko isključivanje” za početak podešavanja rasporeda.
 

Pojavljuje se zaslon „Uredi Automatsko isključivanje”.
5. Odaberite dan(e) u tjednu i postavite vremena zaustavljanja kako je prethodno opisano za „Automatsko uključivanje”.
6. Dodirnite potvrdni okvir **Automatski otvori poklopac** za automatsko otvaranje poklopca nakon centrifugiranja, prema želji.
 

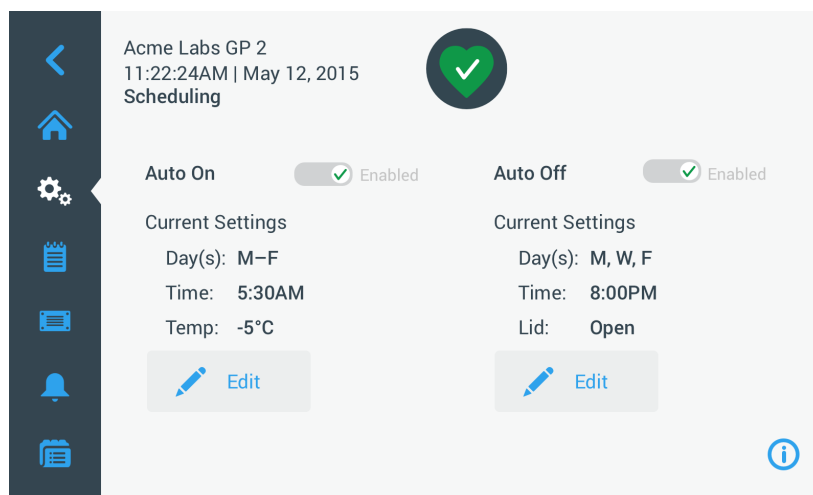
**NAPOMENA** Obratite pozornost na napomene o načinu na koji otvoreni poklopac ometa „Automatsko uključivanje” i na zahtjeve za otvaranje poklopca zajedno s „Automatskim isključivanjem” nakon hlađenja da bi se spriječila kondenzacija.
7. Dodirnite više dana i ponovite ovaj postupak za onoliko dana u tjednu koliko je potrebno.
8. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje novog plana „Automatskog uključanja” za centrifugu.
 

Ako ste odabrali mogućnost „Automatsko otvaranje poklopca”, pojavljuje se skočni prozor kojim vas se upozorava na opasnost da otvoreni poklopac ometa sljedeće „Automatsko uključivanje”.

**NAPOMENA** Obratite pozornost na upozorenje o otvorenom poklopcu i poduzmite mjere da se poklopac zatvori prije sljedećeg „Automatskog isključivanja”.
9. Za potvrdu izmjena, dodirnite gumb **OK** u prethodno prikazanom skočnom prozoru.
 

Vratit ćete se na zaslon „Vremensko planiranje”.
10. Na zaslonu „Vremensko planiranje” dodirnite **klizač** iznad polja za vremensko planiranje, tako da se promijeni na **Omogućeno**.
 

Vaš je raspored automatskog isključivanja sada aktivan. Centrifuga će se automatski isključiti u utvrđeno vrijeme. Dva klizača iznad polja „Automatsko uključivanje” i „Automatsko isključivanje” očitavaju „Omogućeno” (vidjeti Slika 3-63).






Slika 3-63: Zaslona - Postavke -&gt; Vremensko planiranje sa Svim Rasporedima Onemogućeno

### **Nosač rotora**


Gumb **Nosač rotora** vodi vas na zaslon „Nosač rotora“. Zaslon „Nosač rotora“ omogućuje vam aktiviranje i postavljanje zadanog odabira nosača za brzo otkrivanje rotora (vidjeti „Utvrđite rotore i nosače“ na stranici 2-8). Iskustvo je pokazalo da mnogi korisnici imaju vrstu nosača za svaki rotor kojoj daju prednost. Utvrđivanjem ovog nosača kao zadanog odabira u polju za otkrivanje rotora štedi se dragocjeno vrijeme tijekom podešavanja postupka.

Ako nije potrebno potvrditi vrstu nosača u polju za otkrivanje rotora jer ne upotrebljavate nijednu drugu vrstu nosača, polje za vrstu nosača može se u potpunosti onemogućiti.

Nastavite kako slijedi za postavljanje zadanog odabira nosača rotora:

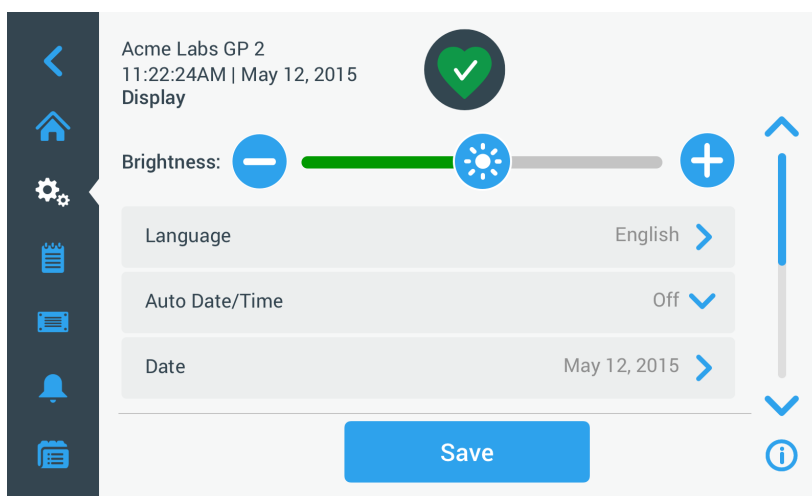
1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Kontrole**  na zaslonu „Postavke“. Pojavljuje se zaslon „Kontrole“.
3. Dodirnite gumb **Nosač rotora**. Pojavljuje se zaslon „Nosač rotora“.
4. Dodirnite bilo koji od padajućih popisa za odabir druge vrste nosača. Ako nije potrebno potvrditi vrstu nosača u polju za otkrivanje rotora, onemogućite „Polje za...“ nosač rotora na početku svakog potvrđnog okvira.
5. Dodirnite gumb **Spremi** za spremanje zadanih odabira za polje za otkrivanje rotora. Pojavljuje se skočni prozor koji označava da je postavka uspješno spremljena.
6. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja. Vratit ćete se na zaslon „Kontrole“.

### 3.7. Prikaz

Pritisak na gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke” vodi vas na zaslon „Prikaz”. Zaslon „Prikaz” nudi skupinu gumba. Ti vam gumbi omogućuju prilagodbu općih svojstava zaslona za sve zaslone Grafičkog korisničkog sučelja da bi odgovarali vašim potrebama, mijenjajući tvornički zadane postavke. Mogućnosti na zaslonu „Prikaz” uključuju:

- „Svjetlinu”
- „Jezik”
- „Automatski datum/vrijeme”
- „Datum”
- „Vrijeme”
- „Regiju”
- „Naziv jedinice”
- „Osjetljivost zaslona”
- „Kalibraciju zaslona”

Zaslon „Prikaz” sadrži više mogućnosti nego što bi stalo na jedan zaslon. Dakle, na desnoj strani snopa gumba nalazi se klizač.



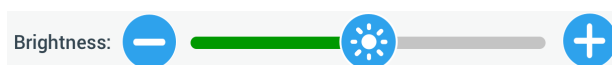
Slika 3–64: Postavke -> Zaslon Prikaz

Dodirom i povlačenjem klizača možete prikazati mogućnosti koje su trenutno skrivene.

Odabir se vrši povlačenjem klizača ili dodirom **padajućih popisa** na zaslonu. Moguće je promijeniti jednu, nekoliko ili sve mogućnosti prije potvrđivanja svojem odabira pomoću gumba **Spremi**.






#### 3.7.1. Svjetlina

Ako uvjeti osvjjetljenja u prostoru otežavaju očitavanje jedinice prikaza centrifuge,svjetlinu je moguće promijeniti izravno na zaslonu „Prikaz”. To se postiže dodirom klizača „Svjetlina” i njegovim povlačenjem.



Slika 3–65: Postavke -> Zaslon Prikaz -> Svjetlina




Nastavite kako slijedi za promjenu svjetline:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Prikaz”.
3. Dodirnite klizač **Svjetlina** i povucite ulijevo za smanjivanje ili udesno za pojačavanje. Alternativno, možete pritisnuti gumb  ili  na obje strane klizača za smanjivanje ili pojačavanje.  
Zaslon se zatamnjuje ili posvjjetljuje dok povlačite klizač.  
Ako napravite bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.
4. Kad završite s podešavanjem svjetline, dodirnite gumb **Spremi** za spremanje nove postavke svjetline za jedinicu prikaza.
5. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 7. 2. Jezik

Gumb **Jezik** na zaslonu s postavkama Prikaza otvara zaslon „Jezik“ na kojem možete odabrati jezik prikaza po izboru, osim engleskog (koji je tvornička postavka). Ovom postavkom prepisuje se preko postojećeg odabira jezika napravljenog tijekom početnog podešavanja (pogledati „Početno pokretanje“ na stranici 1-5).

Nastavite kako slijedi za postavljanje jezika prikaza:




1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Prikaz”.
3. Dodirnite gumb **Jezik** na zaslonu „Prikaz”.  
Pojavljuje se zaslon „Jezik” s kotačićem-biračem, kojim se od vas traži odabir jezika prikaza.
4. Prijedite prstom prema gore ili dolje preko kotačića za podešavanje jezika (zadani jezik je engleski).  
Ako napravite bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.
5. Kad ste odabrali jezik, dodirnite gumb **Spremi**.
6. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Na Grafičkom korisničkom sučelju promijenit će se jezik prikaza.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 7. 3. Automatski datum/vrijeme

Ako je centrifuga spojena na lokalnu mrežu (LAN) kroz svoj ethernet priključak, postavljanjem mogućnosti „Automatski/Datum i Vrijeme” osigurava se sinkronizacija njezinih podataka o datumu, vremenu i regiji s aktivnom mrežom.

**NAPOMENA** Postavka „Automatski datum/vrijeme” poništava i onemogućuje zasebne postavke datuma, vremena i regije o koje će se obrađivati u sljedećim odjeljcima. Ako želite ručno postaviti datum, vrijeme i/ili regiju, morate postaviti ovu postavku na „Isključen”.



Nastavite kako slijedi za prebacivanje Automatskog datuma/vremena između uključeno i isključeno:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.  
Pojavljuje se zaslon „Prikaz”.
3. Dodirnite skočni izbornik **Automatski datum/vrijeme** i odaberite Uključi za omogućavanje automatske sinkronizacije datuma i vremena ili „Isključi” da za onemogućavanje (u tom slučaju morate postaviti datum, vrijeme i regiju ručno).  
Ako napravite bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.
4. Kad ste završili, dodirnite gumb **Spremi** za spremanje nove postavke za centrifugu.
5. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.  
Ako je omogućen „Automatski Datum/Vrijeme”, gumbi Datum, Vrijeme i Regija bit će potamnjeni.

### 3. 7. 4. Datum

Gumb **Datum** na zaslonu „Prikaz” otvara zaslon „Datum”. Zaslon „Datum” omogućuje postavljanje datuma koji se pojavljuje u polju datum u području „Informacije i stanje ispravnosti” na vrhu početnog zaslona.

Nastavite kako slijedi za postavljanje datuma:



1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.
3. Dodirnite gumb **Datum** na zaslonu „Prikaz”.  
Pojavljuje se zaslon „Datum” s kotačićem-biračem, kojim se od vas traži da postavite datum.
4. Dodirnite **MM/DD/GGGG**, **DD/MM/GGGG** ili **GGGG/MM/DD** radio gumb na lijevoj strani zaslona za odabir formata datuma.  
Segmenti zaslona kotačić-birač raspoređeni su kako bi odražavali odabrani format datuma. Primjerice, ako odaberete radio gumb DD/MM /GGG, kotačić-birač promijenit će se na 28. | srpnja | 2018.
5. Dodirnite strelice gore/dolje ili prijedite prstom gore ili dolje preko kotačića za postavljanje tekućeg mjeseca dana i godine na svakom od tri segmenta kotačića-birača.  
Ako ste napravili bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.

6. Kad ste postavili datum, dodirnite gumb **Spremi**.
7. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 7. 5. Vrijeme

**Gumb Vrijeme** na zaslonu „Prikaz” otvara zaslon „Vrijeme”. Zaslon „Vrijeme” omogućuje vam postavljanje vremena u polju vrijeme, u području „Informacije i stanje ispravnosti” na vrhu početnog zaslona.

Nastavite kako slijedi za postavljanje datuma:



1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.
3. Dodirnite gumb **Vrijeme** na zaslonu „Prikaz”.  
Pojavljuje se zaslon „Vrijeme” s trosegmentnim kotačićem-biračem, kojim se od vas traži da postavite doba dana.
4. Ako želite, dodirnite radio gumb **za 24-satni prikaz** na lijevoj strani zaslona za odabir formata vremena za srednjoeuropsko vrijeme (CET; 24 sata). (Zadani format vremena je prije podne/ poslije podne (AM/PM) 12-satni format.)  
Segmenti zaslona kotačić-birač raspoređeni su da odražavaju srednjoeuropsko vrijeme (CET; 24 sata).
5. Dodirnite strelice gore/dolje ili prijedite prstom preko svakog kotača gore ili dolje za postavljanje trenutnog vremena u satima i minutama.  
Ako ste napravili bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.
6. Kad završite s podešavanjem doba dana, dodirnite gumb **Spremi**.
7. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 7. 6. Regija

Gumb **Regija** na zaslonu „Prikaz” otvara zaslon „Regija”. Zaslon „Regija” omogućuje postavljanje regije za vašu laboratorijsku lokaciju kako bi se osiguralo da je ljetno računanje vremena (DST) vidljivo na zaslonima „doba dana” i da se doba dana automatski ažurira kad se promijeni DST.

Na taj način nije potrebno mijenjati ljetno i zimsko računanje vremena dvaput godišnje i osigurava se preciznost zapisnika događaja i dijagramskih podataka.




Za odabir svoje regije, postupite kako slijedi:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.
3. Dodirnite gumb **Regija** na zaslonu „Prikaz”.  
Pojavljuje se zaslon „Regija”, kojim se od vas traži da unesete regiju u kojoj se nalazi vaše web-mjesto i navedete primjenjuje li se DST.
4. Dodirnite polje **Grad/Država** i upišite prva tri slova sljedećeg većeg grada.  
Sustav će automatski početi tražiti nakon tri slova i predložiti će popis odgovarajućih gradova i zemalja.  
Ako upišete ili odaberete grad i državu koja ne primjenjuje DST, sustav automatski isključuje i potvrdni kvadratić „Prilagodi za ljetno računanje vremena”.
5. Ako izričito želite onemogućiti DST, poništite odabir potvrdnog kvadratića „Prilagodi za ljetno računanje vremena”. (Zadana postavka uključena je.)  
Ako ste napravili bilo kakve promjene, na dnu zaslona istaknut je gumb Spremi.
6. Kad završite s podešavanjem doba dana, dodirnite gumb **Spremi**.
7. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavljuje. Dodirom **X** ikone **X** zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 7. 7. Naziv jedinice

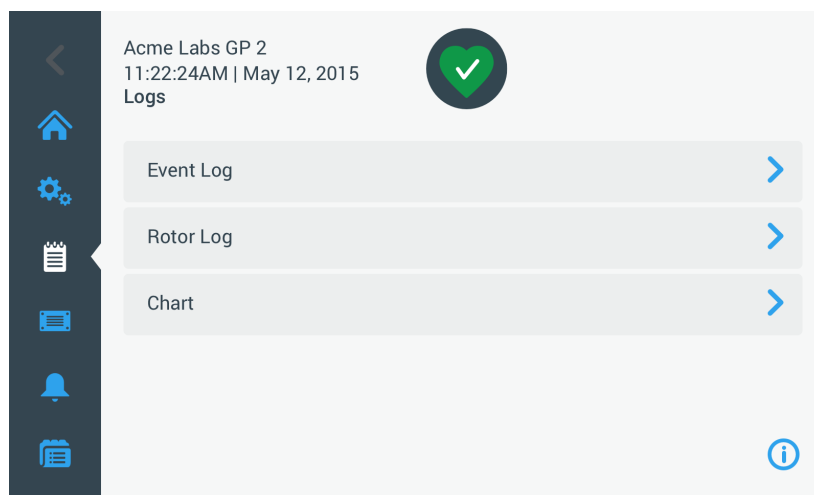
Gumb **Naziv jedinice** otvara zaslon „Naziv jedinice”, gdje možete postaviti naziv za centrifugu koji će se prikazati iznad polja vrijeme/datum u području „Informacije i stanje ispravnosti” na vrhu početnog zaslona.

Nastavite kako slijedi za uređivanje naziva jedinice:

1. Dodirnite ikonu **Postavke**  na navigacijskoj traci.
2. Dodirnite gumb **Prikaz**  na zaslonu „Postavke”.
3. Dodirnite gumb **Naziv jedinice** na zaslonu „Prikaz”.  
Pojavljuje se zaslon „Naziv jedinice” kojim se od vas traži da imenujete centrifugu.
4. Pregledajte polje „Naziv jedinice”:  
Ako prethodno nije postavljen nijedan naziv jedinice, u polju „Naziv jedinice” pojavit će se „Dodirni za unos”.  
Ako je prethodno postavljen naziv jedinice, to se ime pojavljuje u polju „Naziv jedinice”.
5. Dodirnite polje **Naziv jedinice** za prikaz tipkovnice.  
Ako prethodno nije postavljen nijedan naziv jedinice, u polju „Naziv jedinice” pojavit će se pokazivač i tražit će se da počnete upisivati.  
Ako je prethodno postavljen naziv jedinice, to će se ime odabrati za prepisivanje.
6. Upišite željeni naziv jedinice.
7. Kad završite s upisivanjem, učinite nešto od sljedećeg:
  - a. Dodirnite gumb **Spremi** na tipkovnici.
  - b. Dodirnite bilo gdje izvan tipkovnice i polje „Naziv jedinice” za skrivanje tipkovnice, zatim dodirnite gumb **Spremi** na dnu zaslona.
8. Za potvrdu promjena, dodirnite gumb **OK** u skočnom prozoru koji se pojavi. Dodirom **X** ikone  zatvara se ovaj prozor i izlazi se bez spremanja.  
Vratit ćete se na zaslon „Prikaz”.

### 3. 8. Zapisnici

Dodirom gumba **Zapisnici** na navigacijskoj traci otvara se glavni zaslon „Zapisnici” prikazan u Slika 3–66 u nastavku. Glavni zaslon „Zapisnici” točka je ulaza u sve operativne podatke koje je centrifuga zabilježila.



Slika 3–66: Glavni zaslon Zapisnika

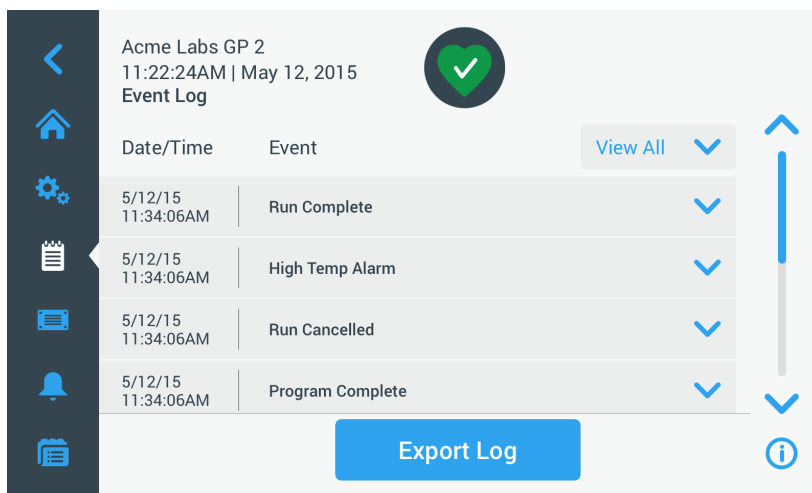
Glavni zaslon „Zapisnici” ima tri gumba kojima se otvaraju zaslone detaljnih zapisnika, gdje možete pregledati i izvesti podatke:

- [Zapisnik događaja](#), opisan u sljedećem odjeljku.
- [Zapisnici o rotoru](#), opisani u odjeljku „Zapisnik rotora” na stranici 3-46.
- [Grafikon](#), opisan u odjeljku „Grafikon” na stranici 3-47.

### 3. 8. 1. Zapisnik događaja

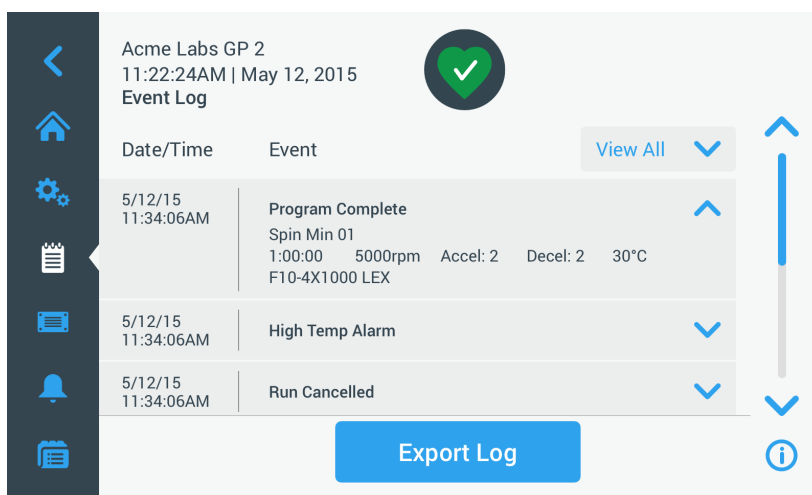
Dodiranjem gumba **Zapisnik događaja** na glavnom zaslonu „Zapisnici“ otvara se zaslon „Zapisnik događaja“ prikazan u Slika 3–67 u nastavku. Na zaslonu „Zapisnik događaja“ nalazi se popis zadnjih 100 događaja koje je centrifuga zabilježila s njihovim vremenom pojavljivanja, uključujući redovno radno stanje, kao i neuobičajene uvjete, kao što su alarmi. Najnoviji događaji pojavljuju se na vrhu popisa, a najstariji događaji na dnu. Kad zapisnik centrifuge dosegne 100 događaja, najnoviji događaji zamijenit će najstarije.

Skočni izbornik pored popisa događaja omogućuje filtriranje zapisnika samo za prikaz odabranih razreda događaja.



Slika 3–67: Zaslon zapisnika događaja

Možete dodirnuti bilo koji redak za proširivanje i pregled dodatnih informacija o određenom događaju.



Slika 3–68: Zaslon zapisnika događaja s proširenim opisom događaja

Osim toga, podatke iz zapisnika događaja možete izvesti u formatu Vrijednosti razdvojene zarezima (CSV) za daljnju obradu u proračunskim tablicama ili u Portable Document Format (PDF-u) za trenutno gledanje i ispis.

#### **Pregled događaja**

Nastavite kako slijedi za kretanje kroz popis događaja i pregled detaljnijih informacija:

1. Dodirnite ikonu **Zapisnici** na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se glavni zaslon „Zapisnici“.
2. Dodirnite gumb **Događaji**.  
Pojavljuje se zaslon „Zapisnik događaja“.
3. Ako je potrebno, dodirnite i povucite klizač desno od popisa događaja za pregled više događaja.
4. Dodirnite ševron na krajnjem desnom rubu svake stavke popisa događaja za pregled više pojedinosti o pojedinom događaju.
5. Dodirnite skočni izbornik **Prikaži sve** za proširivanje popisa mogućnosti filtriranja.
6. Dodirnite bilo koji potvrdni okvir za deaktiviranje cijelog razreda događaja.

**NAPOMENA** Radnje prstima možete uštedjeti dodiranjem na potvrdni kvadratić „Prikaži sve“ za deaktiviranje svih mogućnosti, a zatim ponovno aktiviranje jedne ili dvije mogućnosti koje želite zadržati.


**NAPOMENA** Potvrdni kvadratić „Prikaži sve“ deaktivira se automatski kad deaktivirate neku od ostalih mogućnosti. Ako niste zadovoljni svojim odabirom, moglo bi biti korisno dodirnuti „Prikaži sve“ i započeti ponovi odabir.



7. Dodirnite bilo gdje izvan skočnog izbornika filtra za povratak na zaslon „Zapisnik događaja”. Na zaslonu „Zapisnik događaja” pronaći ćete skraćeni popis događaja, a naslov skočnog izbornika bit će promijenjen u „Filtar uključen”.
8. Za uklanjanje filtra i prikaz svih događaja, dodirnite **Filtar uključen** za proširivanje skočnog izbornika filtra i ponovno aktiviranje mogućnosti „Prikaži sve”.  
**NAPOMENA** Filtar nije pohranjen. Ako napustite zaslon „Zapisnik događaja”, sljedeći put kad se na njega vratite vidjet ćete da prikazuje sve događaje.
9. Dodirnite gumb **Grafikon** za prikaz događaja u obliku grafikona (vidjeti „Pregledavanje grafikona” na stranici 3-47).

### **Izvoz Zapisnika događaja**

Postupite na sljedeći način za izvoz zapisnika događaja:

1. Dodirnite ikonu **Zapisnici**  na navigacijskoj traci. Pojavljuje se glavni zaslon „Zapisnici”.
2. Dodirnite gumb **Događaji**. Pojavljuje se zaslon „Zapisnik događaja”.
3. Dodirnite gumb **Izvoz zapisnika** za pokretanje izvoza zapisnika događaja. Pojavljuje se zaslon „Izvoz zapisnika događaja” s popisom mogućnosti za izvoz zapisnika događaja.
4. Odaberite **CSV** ako želite obraditi podatke zapisnika događaja u proračunskoj tablici ili **PDF** ako želite dobiti dokument za trenutno pregledavanje i ispis.
5. Dodirnite padajući izbornik „**Događaji za izvoz**” i filtrirajte događaje kako je prethodno objašnjeno u odjeljku „Pregled događaja” na stranici 3-44.
6. Odaberite raspon datuma dodirom na **1 Dan**, **7 Dana**, **60 Dana** ili **Prilagodi**. Pritiskom na Prilagodi prikazuju se dva dodatna polja unosa datuma kojima se omogućuje odabir određenog vremenskog razdoblja za izvoz.
7. Dodirnite ikonu **Kalendar** poredj polja „Od”. Na lijevoj strani pojavljuje se kotačić-birač „Prilagodi raspon datuma od:”.
8. Okrenite kotačić-birač i prilagodite kalendar na željeni datum, npr. 15. travnja 2015. godine.
9. Dodirnite gumb **Postavi od datuma** za potvrdu svojeg odabira, Vratit ćete se na zaslon „Izvoz zapisnika događaja”.
10. Dodirnite gumb **Postavi na datum** za potvrdu svojeg odabira, Vratit ćete se na zaslon „Izvoz zapisnika događaja”.
11. Dodirnite gumb **Izvoz** na zaslonu „Izvoz zapisnika događaja” za pokretanje izvoza, Izvoz će sada započeti, kako je prikazano u skočnom prozoru „Izvoz zapisnika događaja”. Prikazuje se poruka upozorenja da ne uklanjate USB jedinicu i zelenosiva traka prikaza tijeka kojom vam se omogućuje praćenje postupka. Ako niste umetnuli USB jedinicu u USB priključak centrifuge, pojavit će se skočni prozor „Izvoz zapisnika događaja” kojim će se od vas tražiti da umetnete USB jedinicu.

**NAPOMENA** U bilo kojem trenutku možete prekinuti izvoz dodirom na gumb Otkazi u skočnom prozoru „Izvoz zapisnika događaja”. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Izvoz otkazan”. Ako je potrebno, potvrdite poruku i ponovite izvoz s drugačijim odabirom zapisnika događaja.

**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, nemojte uklanjati USB jedinicu iz USB priključka. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”.

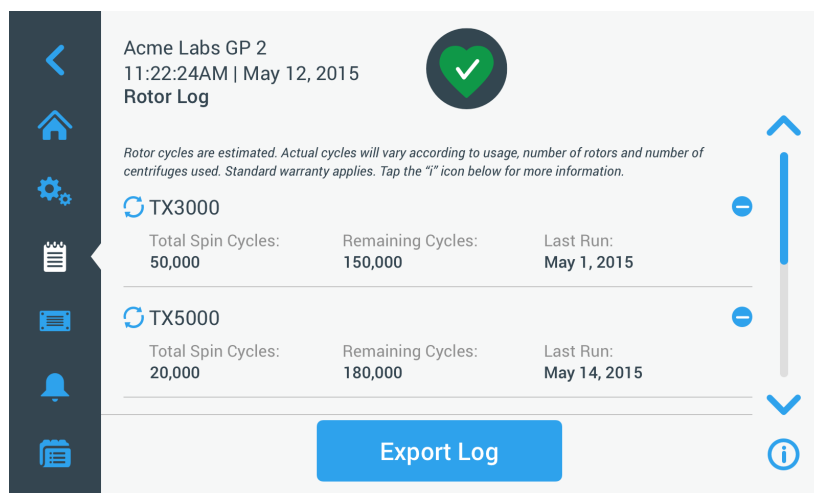
**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, USB jedinica može ostati bez prostora na disku. Ako se to dogodi, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”. Oslobodite prostor na USB jedinici i ponovite izvoz zapisnika događaja.

Kada je izvoz uspješno završen, pojavljuje se skočni prozor „Izvoz završen”. Dodirnite gumb **OK** za potvrdu poruke i uklanjanje USB jedinice.

Na svojoj USB jedinici pronaći ćete novu datoteku s općim nazivom datoteke **NazivJedinice\_ZapisnikDogađaja\_GGGG\_MM\_DD.csv** ili **NazivJedinice\_ZapisnikDogađaja\_GGGG\_MM\_DD.pdf**.

### 3. 8. 2. Zapisnik rotora

Dodiranjem gumba **Zapisnici o rotoru** na glavnom zaslonu „Zapisnici“ otvara se zaslon „Zapisnici o rotoru“. Zaslon „Zapisnici o rotoru“ prati koliko se puta pojedini tip rotora (nosača) okretao u trenutačnoj centrifugi i na njemu se izdaje upozorenje kad rotor dosegne svoj vijek trajanja.



Slika 3–69: Zaslon Zapisnici o rotoru


Svaki put kad se u jedinici ugradi novi rotor, zapisnici o rotoru ažuriraju se da bi prikazali:

- **Naziv rotora** (ako već nije naveden)  
Za rotor s ljuljajućim nosačima, naziv rotora mora uključivati i tip nosača koji je korisnik utvrdio (vidjeti „Utvrdite rotore i nosače“ na stranici 2-8). Primjerice, naziv rotora TX-750 s okruglim nosačima glasilo bi TX-750 (okrugli nosač - 75003608).
- **Ukupan broj ciklusa okretanja** (koliko često se tip rotora okreće u trenutačnoj centrifugi).
- **Preostali ciklusi** (koliko puta se tip rotora još uvijek može okretati u trenutačnoj centrifugi).
- **Posljednji ciklus** (posljednji datum kad je tip rotora upotrebljen u trenutačnoj jedinici).

#### **Brisanje rotora iz Zapisnika**

Zaslon „Zapisnici o rotoru“ omogućuje vam brisanje rotora iz zapisnika - primjerice, onaj koji je dosegnuo kraj svojeg vijeka trajanja.


Nastavite kako slijedi za brisanje vrste rotora iz zapisnika:

1. Dodirnite ikonu **Minus**  desno od ulaza rotora:  
Pojavljuje se skočni prozor „Izbriši rotor“ u kojem se traži potvrda brisanja.
2. Dodirnite gumb **Izbriši** za potvrdu.

#### **Poništavanje Brojača rotora**


Zaslon „Zapisnici o rotoru“ omogućuje vam da brojač ciklusa za određen tip rotora ponovo pokrenete na nulu.

Nastavite kako slijedi za ponovno postavljanje brojača za određenu vrstu rotora:

1. Dodirnite ikonu **Ponovno postavi**  lijevo od naziva tipa rotora:  
Pojavit će se skočni prozor „Ponovno postavi brojač“ i zatražit će se potvrda brisanja.
2. Dodirnite gumb **Ponovno postavi** za potvrdu.

#### **Izvoz zapisnika rotora**

Nastavite kako slijedi za izvoz zapisnika o rotoru:

1. Dodirnite ikonu **Zapisnici**  na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se glavni zaslon „Zapisnici“ prikazan u Slika 3–66.
2. Dodirnite gumb **Zapisnici o rotoru**.  
Pojavljuje se zaslon „Zapisnici o rotoru“.
3. Dodirnite gumb **Izvoz zapisnika o rotoru** za početak izvoza zapisnika o rotoru.  
Izvoz će sada započeti, kako je u nastavku prikazano u skočnom prozoru zapisnici o „Izvozu rotora“. Prikazuje se poruka upozorenja da ne uklanjate USB jedinicu i zelenosiva traka prikaza tijeka kojom vam se omogućuje praćenje postupka. Ako niste umetnuli USB jedinicu u USB priključak centrifuge, pojavit će se skočni prozor „Izvoz zapisnika o rotoru“, kojim vas se poziva da umetnete USB jedinicu. Ako je potrebno, umetnite USB jedinicu u USB priključak centrifuge.

**NAPOMENA** U bilo kojem trenutku možete prekinuti izvoz dodiranjem na gumb Otkazi u skočnom prozoru „Izvoz zapisnika o rotoru“. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Izvoz otkazan“. Potvrdite poruku i ponovite izvoz, ako je potrebno.

**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, nemojte uklanjati USB jedinicu iz USB priključka. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu“. Ponovno umetnite USB jedinicu i ponovite izvoz.

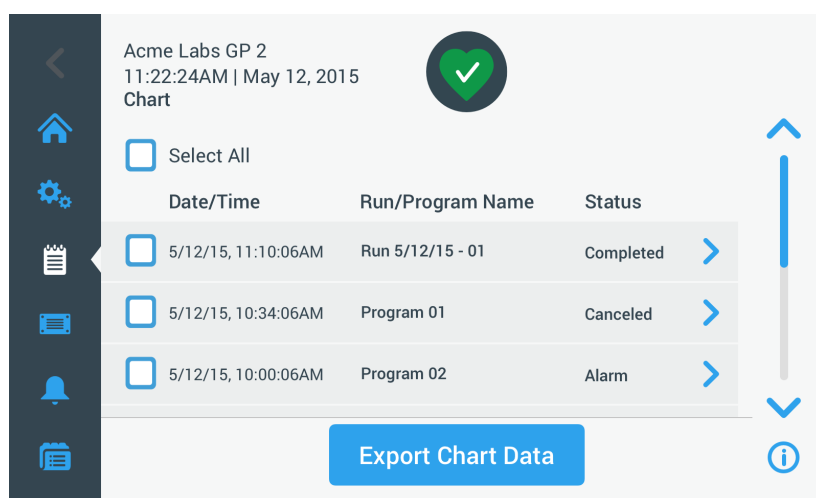
**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, USB jedinica može ostati bez prostora na disku. Ako se to dogodi, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu“. Oslobodite prostor na USB jedinici i ponovite izvoz.

Kada je izvoz uspješno završen, pojavljuje se skočni prozor „Izvoz završen“. Dodirnite gumb **OK** za potvrdu poruke i uklanjanje USB jedinice.

Na svojoj USB jedinici sad ćete pronaći novu datoteku s općim nazivom datoteke **NazivJedinice\_Rotor Podaci o Zapisnicima\_GGGG\_MM\_DD.csv**.

### 3. 8. 3. Grafikon

Dodiranjem gumba **Grafikon** na glavnom zaslonu „Zapisnici“ otvara se zaslon „Grafikon“. Na zaslonu „Grafikon“ nalazi se popis posljednjih 100 ciklusa centrifuge. Najnoviji ciklusi pojavljuju se na vrhu popisa, a najstariji na dnu. Kad centrifuga dostigne 100 ciklusa, najnoviji ciklusi zamijenit će najstarije.



Slika 3–70: Zaslon grafikona

Zaslon grafikona omogućuje vam da učinite dvije stvari:

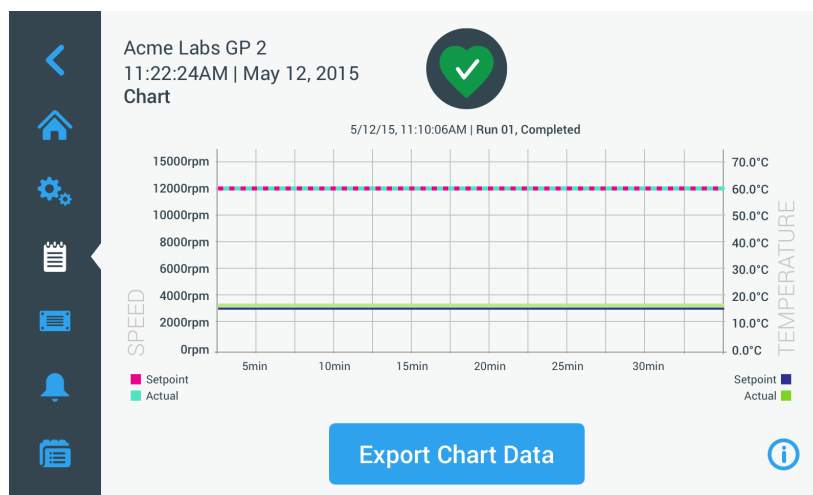
- dodirnete bilo koji redak na popisu grafikona za prikaz grafikona za odabrani ciklus
- odaberete sve ili pojedinačne cikluse i izvezete podatke

#### **Pregledavanje grafikona**

Nastavite kako slijedi za pregled detaljnog grafikona za pojedinačni ciklus:

1. Dodirnite ikonu **Zapisnici** na navigacijskoj traci. Pojavljuje se glavni zaslon „Zapisnici“.
2. Dodirnite gumb **Grafikon**. Pojavljuje se zaslon „Grafikon“.
3. Ako je potrebno, dodirnite i povucite klizač desno od popisa grafikona za pregled više grafikona.
4. Dodirnite **stavku na popisu grafikona** koju želite pogledati.

Prikazuje se zaslon s pojedinostima o „Grafikonu“. Na lijevoj osi prikazuju se podaci o brzini, na desnoj osi prikazuju se podaci o temperaturi (samo hladeni modeli, ventilirani modeli prikazuju samo brzinu).



Slika 3–71: Zaslonski prikaz pojedinačnih grafikonu

5. Prstima se pomičite po grafikonu:
  - » Pritisnite prstima za uvećavanje i smanjivanje.
  - » Prijedite prstom ulijevo ili udesno za vraćanje u prethodno vrijeme ili natrag do trenutnog vremena.
  - » Dodirnite i povucite za pomicanje do određenog vremenskog razdoblja.

### **Izvoz podataka s grafikona**

Za izvoz podataka s grafikona:

1. Dodirnite ikonu **Zapisnici** na navigacijskoj traci. Pojavljuje se glavni zaslon „Zapisnici“.
2. Dodirnite gumb **Grafikon**. Pojavljuje se zaslon „Grafikon“.
3. Ako je potrebno, dodirnite i povucite klizač desno od popisa grafikona za pronalazak željenog grafikona.
4. **Odaberite pojedinačne cikluse** aktiviranjem potvrdnih kvadratića pored stavki koje želite izvesti, ili dodirnite potvrdni kvadratić **Odaberi sve** na vrhu zaslona za odabir svih dostupnih ciklusa.
5. Dodirnite gumb **Izvoz podataka sa grafikona** za pokretanje izvoza odabranih grafikona.

Izvoz će sada započeti, kako je prikazano u skočnom prozoru „Izvoz podataka sa grafikona” u nastavku. Prikazuje se poruka upozorenja da ne uklanjate USB jedinicu i zelenosiva traka prikaza tijekom kojom vam se omogućuje praćenje postupka. Ako niste umetnuli USB jedinicu u USB priključak centrifuge, pojavit će se skočni prozor „Izvoz podataka s grafikona” kojim vas se poziva da umetnete USB jedinicu. Ako je potrebno, umetnite USB jedinicu u USB priključak centrifuge.

**NAPOMENA** U bilo kojem trenutku možete prekinuti izvoz dodirivanjem gumba **Otkazi** u skočnom prozoru „Izvoz podataka s grafikona”. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Izvoz otkazan”. Ako je potrebno, potvrdite poruku i ponovite izvoz alternativnim odabirom grafikona.

**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, nemojte uklanjati USB jedinicu iz USB priključka. Ako to učinite, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”.

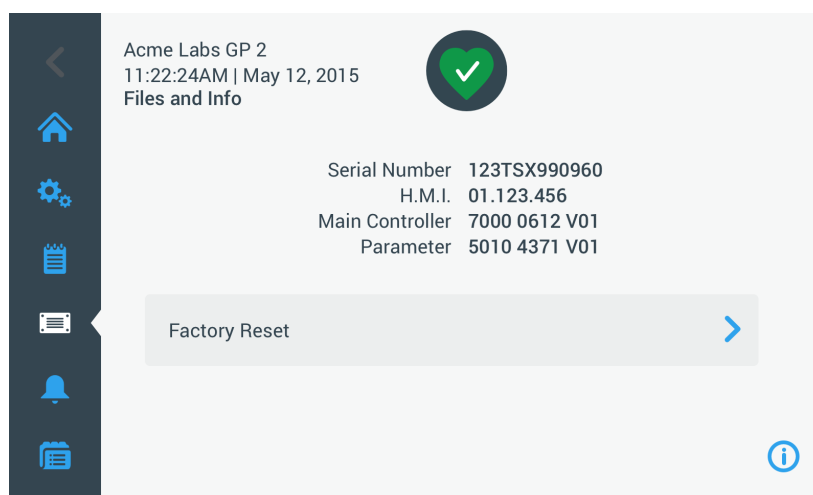
**NAPOMENA** Dok je izvoz u tijeku, USB jedinica može ostati bez prostora na disku. Ako se to dogodi, izvoz se prekida i pojavljuje se poruka „Greška pri izvozu”. Oslobodite prostor na USB jedinici i ponovite izvoz novim izborom grafikona.

Kada je izvoz uspješno završen, pojavljuje se skočni prozor „Izvoz završen”. Dodirnite gumb **OK** za potvrdu poruke i uklanjanje USB jedinice.

Na svojoj USB jedinici sad ćete pronaći novu datoteku s općim nazivom datoteke **NazivJedinice\_Podaci o Grafikonu\_GGGG\_MM\_DD.csv**.

## Datoteke i informacije

Dodiranjem gumba **Datoteke i informacije** na navigacijskoj traci idete na zaslon „Datoteke i informacije“. Zaslon „Datoteke i informacije“ omogućuje pregled tehničkih informacija o centrifugi, kao što su serijski broj i instalirane verzije firmvera te vraćanje centrifuge na tvorničke postavke.



Slika 3-72: Zaslon datoteke i informacije

Nastavite kako slijedi za vraćanje centrifuge na tvorničke postavke:

1. Izradite sigurnosnu kopiju svih podataka o centrifugi koju želite sačuvati, kao što su korisnički programi (vidjeti „Dijeljenje programa između centrifuga“ na stranici 3-25) i zapisnici (pogledati „Zapisnici“ na stranici 3-43).
2. Dodirnite ikonu **Datoteke i informacije** na navigacijskoj traci.  
Pojavljuje se zaslon „Datoteke i informacije“.
3. Dodirnite gumb **Vraćanje na tvorničke postavke**.  
Pojavljuje se zaslon „Vraćanje na tvorničke postavke“, upozoravajući vas na opasnost od gubitka postavki.
4. Ako ste u potpunosti sigurni da želite vratiti centrifugu na tvorničke postavke, dodirnite gumb **Početak/Start** za pokretanje postupka vraćanja.  
Pojavljuje se skočni prozor „Vraćanje na tvorničke postavke“. A traka prikaza tijekom omogućuje vam praćenje postupka.  
Kad je postupak „Vraćanje na tvorničke postavke“ završen, pojavljuje se skočni prozor (Vraćanje na tvorničke postavke) „Završeno“.

### 3. 8. 4. Servis

Gumb **Servis** rezerviran je za servisne tehničare i zahtijeva posebnu pristupnu oznaku. Njegove mogućnosti nisu objašnjene u ovom priručniku.

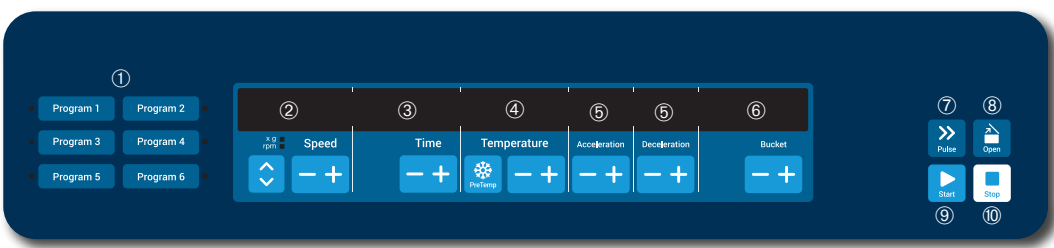
## 4. LCD upravljačka ploča

U ovom poglavlju navedene su pojedinosti o centrifugama sa LCD zaslonom opisanim u ovom priručniku. Prikazane su slike primjeri i mogu se razlikovati u odnosu na vaše iskustvo - primjerice, LCD zaslon za ventiliranu jedinicu nema ključ za unos, niti za očitavanje temperature.

**NAPOMENA** U ovom su poglavlju prikazani samo primjeri za hladene modele.

### 4. 1. Pregled

LCD zaslon objedinjuje LCD (zaslon tekućih kristala) zaslon s jednim retkom s tipkama zaštićenima membranom za odabir naredbi ili povećanje ili smanjenje vrijednosti parametara. Slika 4–1 prikazuje raspored područja LCD zaslona i tipki kako je opisano u nastavku.



Ne.	Tipka	Opis
①	Programi	Upotrebljavajte programske tipke za pohranjivanje i učitavanje programa.
②	Brzina	Ovdje se prikazuje brzina (o/min) ili RCF vrijednost (x g). Vrijednost možete promijeniti pomoću tipki Plus i Minus. Možete mijenjati o/min i x g pomoću tipki <b>Strelice</b> .
③	Vrijeme	Ovdje je prikazano vrijeme izvršenja. Vrijednost možete promijeniti pomoću tipke + i -.
④	temperatura	Ovdje je prikazana temperatura. Vrijednost možete promijeniti pomoću tipke + i -. Možete izvršiti predtemperiranje komore za centrifugiranje i praznog rotora prije početka ciklusa centrifugiranja pomoću tipke <b>Predtemperiranje</b> . <b>⚠ NAPOMENA</b> Ova funkcija dostupna je samo na hladnim centrifugama.
⑤	Ubrzavanje usporavanje	Ovdje se prikazuje profil ubrzanja i usporavanja. Možete mijenjati postavljene profile pomoću tipke + i -.
⑥	Nosač	Upotrijebite tipku <b>Nosač</b> za prikaz svih dostupnih vrsta nosača.
⑦	Puls	Pritisnite tipku <b>Puls</b> za trenutačni početak centrifugiranja i ubrzanje do najveće dopuštene brzine (ovisno o rotoru koji je u uporabi). Otpuštanjem tipke započinje postupak zaustavljanja u skladu s postavljenom krivuljom ubrzanja i kočenja.
⑧	Otvori	Pritisnite tipku <b>Otvori</b> za aktiviranje automatskog otvaranja vrata (moguće samo ako je uređaj uključen i ako je rotor potpuno zaustavljen).
⑨	Početak	Pritisnite tipku <b>Start</b> za početak centrifugiranja ili prihvaćanje trenutačnih postavki.
⑩	Zaustavi	Pritisnite tipku <b>Stop</b> za ručni dovršetak postupka centrifugiranja.

Slika 4–1: Funkcije na LCD Upravljačkoj ploči

## 4. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja

U ovom se poglavlju objašnjava kako postaviti centrifugu s vrijednostima brzine/RCF-a, profilima ubrzavanja i usporavanja, temperaturom (samo za hladene modele) i drugim radnim parametrima.

### 4. 2. 1. Podešenje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti

Centrifuga omogućuje postavljanje brzine u okretajima u minuti ili RCF vrijednosti (vidjeti „Objašnjena RCF vrijednost” u nastavku). Brzinu možete postaviti tijekom tekućeg ciklusa centrifugiranja (centrifugiranje u tijeku) ili za sljedeći postupak centrifugiranja (centrifuga u mirovanju).

#### Objašnjena RCF vrijednost

Relativna centrifugalna sila (RCF) prikazuje se kao višekratnik gravitacijske sile (g). To je numerička vrijednost bez jedinica koja se koristi za usporedbu razdvajanja sedimentacijskog kapaciteta različitih centrifuga budući da ne ovisi o vrsti uređaja. Za izračun se koriste samo radijus centrifugiranja i brzina.

$$RCF = 11,18 \times \left\langle \frac{n}{1000} \right\rangle^2 \times r$$

r = radijus centrifugiranja u cm

n = brzina okretanja u o/min

Maksimalna RCF vrijednost vezana je uz maksimalni radijus otvora epruvete.

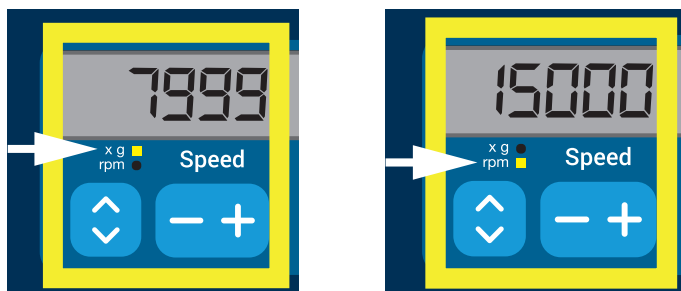
Upamtite da je ova vrijednost smanjena ovisno o upotrebljenim cijevima, nosačima i adapterima.

Navedeno se može uzeti u obzir u prethodnom izračunu ako je potrebno.

Za postavljanje brzine ili RCF vrijednosti postupite na sljedeći način:

1. Pritisnite tipke **Strelica** ispod LED pokazivača xg/rpm (lijevo u Slika 4–2) za prebacivanje između RCF-a (u xg, što znači višestruka sila gravitacije) i brzine (rpm, što je kratica za okretaje u minuti).

LED pokazivač **xg** ili **o/min** svijetli za označavanje odabranog način rada, a vrijednost na LCD zaslonu prebacuje se na **RCF** ili **o/min** očitavanje. Primjer u Slika 4–2 pokazuje očitavanje broja o/min (na dnu) i odgovarajuće očitavanje RCF-a (na vrhu).



Slika 4–2: Odabir između RCF/o/min i postavljanje brzine centrifuge

2. Pritisnite tipku **+** ili **-** ispod polja **Brzina** na LCD zaslonu za postavljanje željene vrijednosti.

**NAPOMENA** Ako odaberete iznimno nisku RCF vrijednost, ona će se automatski ispraviti ako je rezultirajuća brzina manja od 300 o/min. 300 o/min najniža je odabrana brzina.

3. Otpustite tipku **+** ili **-** kad se pojavi željena vrijednost.

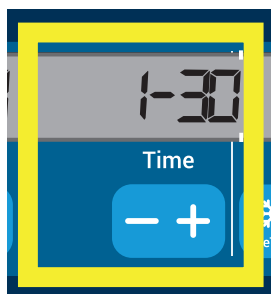
Time se odabire postavka brzine za buduće centrifugiranje (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).

#### 4. 2. 2. Postavljanje vremena ciklusa

Centrifuga vam omogućuje da unaprijed postavite vrijeme izvršenja nakon kojeg se centrifugiranje automatski zaustavlja.

Za postavljanje vremena ciklusa, učinite sljedeće:

1. Pritisnite tipku **+** ili **-** ispod polja **Vrijeme** na LCD zaslonu za postavljanje željenog trajanja ciklusa centrifugiranja. Vrijednost prikazana u polju **Vrijeme** (vidjeti Slika 4–3 u nastavku) mijenja se u skladu s tim.



Slika 4–3: Postavljanje vremena ciklusa centrifuge

2. Otpustite tipku kad se pojavi željeno vrijeme izvršenja ciklusa u satima i minutama. Na taj se način odabiru postavke izvršenja za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ovu postavku).

#### 4. 2. 3. Postavite profile ubrzanja i usporavanja.

Centrifuga nudi ukupno 9 krivulja ubrzanja (označenih brojevima od 1 do 9). Krivulja ubrzanja postupno povećava brzinu centrifuge nakon početka ciklusa centrifugiranja. Profil ubrzanja postupno povećava brzinu centrifuge nakon početka ciklusa centrifugiranja. Profil usporavanja postupno smanjuje brzinu centrifuge prema kraju ciklusa centrifugiranja.

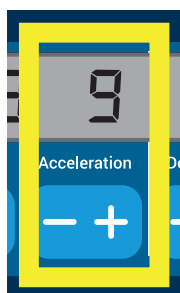
**NAPOMENA** Nakon što je centrifuga uključena, prikazuje se posljednji odabrani profil centrifugiranja.

**NAPOMENA** Ako je moguće, izbjegavajte raspone brzine koji su blizu prirodnih rezonancija sustava. Na ciklusima na rezonantnim brzinama moguće su vibracije i negativan utjecaj na kvalitetu odvajanja.

##### Profil ubrzanja

Za odabir krivulje ubrzanja postupite na sljedeći način:

1. Pritisnite tipku **+** ili **-** ispod polja **Ubrzavanje** LCD zaslona za kruženje kroz mogućnosti dostupnih profila ubrzanja. Krivulja broj 1 označava najsporije, a krivulja broj 9 najbrže ubrzanje.



Slika 4–4: Postavljanje profila ubrzanja

2. Otpustite tipku **+** ili **-** kad se broj željenog profila ubrzanja pojavi na zaslonu. Time se odabire profil ubrzanja za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).



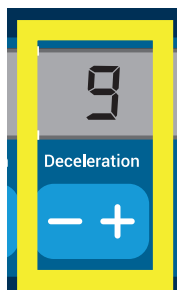
## Profili usporavanja

Centrifuga nudi ukupno 10 krivulja usporavanja ili kočenja (označene brojevima od 0 do 9). Krivulja usporavanja postupno smanjuje brzinu centrifuge prema kraju ciklusa centrifugiranja.

**NAPOMENA** Nakon što je centrifuga uključena, prikazuje se posljednji odabrani profil centrifugiranja.

Za odabir krivulje kočenja postupajte kako slijedi:

1. Pritisnite tipku + ili - ispod polja **Usporavanje** prozora LCD zaslona za kruženje kroz mogućnosti dostupnih profila usporavanja. Krivulja 0 potpuno onemogućuje aktivno usporavanje. Krivulja broj označava najsporije aktivno usporavanje, a krivulja 9 najbrže.



Slika 4–5: Postavljanje profila usporavanja

2. Otpustite tipku + ili - kad se broj željenog profila usporavanja pojavi na zaslonu. Time se odabire profil usporavanja za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).

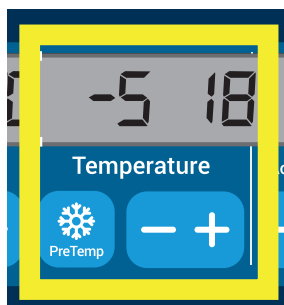
### 4. 2. 4. Predtemperiranje komore za centrifugiranje

Hladene centrifuge omogućuju predtemperiranje, odnosno predgrijavanje ili predhlađenje, komore za centrifugiranje i praznog rotora prije početka centrifugiranja. Ako je potrebno, predtemperirajte uzorke s pomoću odgovarajuće opreme. Centrifuga nije namijenjena za izvođenje predtemperiranja vaših uzoraka.

**NAPOMENA** Ova značajka nije dostupna na ventiliranim modelima.

Za podešavanje temperature predemperiranja za centrifugu, postupite kako slijedi:

1. Umetnite rotor sa svim ugrađenim nosačima.
2. Pritisnite tipku **Predtemperiranje** da bi se omogućilo podešavanje predtemperiranja.



Slika 4–6: Postavljanje temperature predhlađenja ili predgrijavanja (lijevo)

3. Pritisnite tipku + ili - i držite je dok se ne pojavi željena temperatura.
4. Otpustite tipku + ili - kad se željena temperatura pojavi iznad tipke **Predtemperiranje**. Centrifuga počinje zagrijavati ili hladiti komoru rotora na zadanu temperaturu. Trenutačna temperatura komore rotora prikazana desno od odabrane vrijednosti predtemperiranja počinje se mijenjati prema željenoj vrijednosti.
5. Pričekajte da pokazivač temperature na komori za uzorak bude na istoj vrijednosti kao i temperatura predtemperiranja.

#### 4. 2. 5. Postavljanje temperature

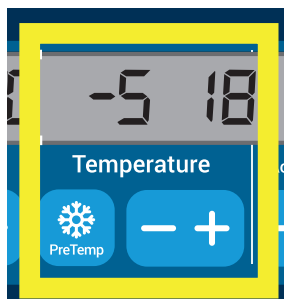
Hlađena centrifuga omogućuje predodabir temperature komore rotora između  $-10^{\circ}\text{C}$  i  $+40^{\circ}\text{C}$  za ciklus centrifugiranja.

**⚠ OPREZ** Zbog trenja zraka, temperatura rotora može značajno porasti tijekom centrifugiranja. Prikazana i postavljena temperatura može odstupati od temperature uzorka. Temperatura uzorka može prijeći kritičnu temperaturu vaše aplikacije.

**NAPOMENA** Ova značajka nije dostupna na ventiliranim modelima.

Postupite kako slijedi za predodabir temperature za ciklus centrifugiranja:

1. pritisnite tipku **+** ili **-** ispod polja **Temperatura** na prozoru LCD zaslona (desna strana Slika 4–7, prikazujući 18 stupnjeva Celzija) za postavljanje željene temperature komore rotora.



Slika 4–7: Postavljanje temperature za ciklus centrifugiranja (desno)

2. Otpustite tipku **+** ili **-** kad se željena temperatura pojavi iznad tipke. Time se odabire temperatura za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).

#### 4. 2. 6. Odaberite vrstu nosača

Odabir nosača moguć je samo kod ovjesnih (swing-out) rotora. Oznaka nosača odgovara posljednje četiri znamenke broja artikla nosača.

Postupite kako slijedi za odabir vrste nosača koji je ugrađen u rotor:

1. Pritisnite tipku **+** ili **-** ispod polja **Nosač** na prozoru LCD zaslona (vidjeti Slika 4–8) za odabir odgovarajuće oznake nosača ugrađenog u vaš rotor.



Slika 4–8: Postavljanje ispravne oznake nosača za rotor

2. Pritisnite tipku **Nosač** dok se ne prikaže oznaka postojećeg nosača.
3. Otpustite tipku **+** ili **-** kad se iznad tipke pojavi željena oznaka. Time se odabire oznaka nosača za buduće cikluse centrifugiranja (do sljedećeg puta kad odlučite promijeniti ove postavke).

### 4.3. Programi

Da bi se smanjio trud oko podešavanja prije pokretanja ciklusa centrifugiranja, centrifuga vam omogućava unos odabranih željenih parametara programa i pohranu zajedno kao programa koji se može kasnije upotrebljavati. Možete obuhvatiti sve ili dio parametara ciklusa objašnjenih u prethodnim odjeljcima ovog poglavlja, uključujući:

- profil ubrzavanja i kočenja
- brzinu ili RCF vrijednost
- vrijeme rada
- temperaturu
- vrstu nosača prema oznaci

#### Postavljanje i pohranjivanje programa

Svi modeli centrifuge opisani u ovom odjeljku omogućuju pohranjivanje do šest programa pomoću za to namijenjenih tipki na prednjoj ploči. Programe možete kasnije preuzeti i pokrenuti pritiskom na programsku tipku dodijeljenu tijekom pohrane.

Za pohranjivanje programa postupite kako slijedi:

1. Postavite svoj izbor parametara ciklusa odjednom, kako je objašnjeno za vaš model centrifuge u prethodnim odjeljcima ovog poglavlja.

2. 4 sekunde držite pritisnutom bilo koju tipku  za odabir programa.

Vaš je program sad pohranjen.





Za upute o pokretanju prethodno pohranjenog programa, pogledajte odjeljak „Programski način rada” na stranici 4-7.

### 4.4. Centrifugiranje

Pazite na sigurnosnu zonu od najmanje 30 cm oko centrifuge. Pogledajte „Slika 1–1: Sigurnosna zona” na stranici 1-2. Osobe i opasne tvari moraju biti udaljene od ove sigurnosne zone prilikom centrifugiranja.

Kad je rotor pravilno ugrađen, glavni napojni prekidač uključen, a poklopac centrifuge zatvoren, spremni ste za početak centrifugiranja.

Postoje različite mogućnosti za pokretanje ciklusa centrifugiranja:

- **Kontinuirani način rada:** Ovo je u cijelosti ručni način rada. U Kontinuiranom načinu rada upotrijebite tipku **Start**  i tipku **Stop**  za ručno pokretanje i zaustavljanje centrifugiranja, kako je objašnjeno u odjeljku „Kontinuirani rad” u nastavku.
- **Vremenski ograničen način rada:** Ovo je poluautomatski način rada koji se oslanja na brojač vremena. Ako ste unaprijed postavili vrijeme izvršenja (vidjeti „4. 2. 2. Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 4-3), pritisnite tipku **Start** , a zatim pričekajte da brojač vremena istekne i centrifuga se automatski zaustavi.
- **Programski način rada:** Ovo je u cijelosti automatski način rada. Pripremite i spremite automatizirani program, kako je objašnjeno u odjeljku „Postavljanje i pohranjivanje programa” na stranici 4-6, a zatim ga pokrenite pritiskom na odgovarajuću tipku za odabir programa .



#### UPOZORENJE

Narušavanje zdravlja uslijed centrifugiranja eksplozivnih ili zapaljivih materijala ili tvari. Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.

#### Kontinuiran način rada

Postupite kako slijedi za pokretanje centrifuge u kontinuiranom načinu rada s ručnim zaustavljanjem.

1. Postavite željene parametre, kako je objašnjeno u odjeljku „4. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja” na stranici 4-2.

**NAPOMENA** Brzina (vidjeti „4. 2. 1. Podešenje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti” na stranici 4-2) mora biti postavljena kao minimalni zahtjev.

2. Pritisnite tipku **Start**  na upravljačkoj ploči.

Centrifuga počinje raditi do granice prethodno zadane brzine. LCD zaslon mijenja se i odražava proces ubrzavanja dok centrifuga ne dosegne unaprijed zadanu brzinu.


Kad se centrifuga ubrza do unaprijed zadane brzine, brojač vremena počinje brojati proteklo vrijeme.

3. Pritisnite tipku **Stop**  kad je centrifugiranje završeno.

**NAPOMENA** Nije moguće otvoriti poklopac dok se centrifuga okreće.



## Vremenski ograničen način rada

Postupite kako slijedi za pokretanje centrifuge u vremenski ograničenom načinu rada.

1. Postavite željene parametre, kako je objašnjeno u odjeljku „4. 2. Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja” na stranici 4-2.  
**NAPOMENA** Brzina (vidjeti „4. 2. 1. Podešenje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti” na stranici 4-2) i vrijeme izvršenja (vidjeti „4. 2. 2. Postavljanje vremena ciklusa” na stranici 4-3) moraju biti postavljeni kao minimalni zahtjev.
2. Pritisnite tipku **Start**  na upravljačkoj ploči.  
Centrifuga počinje raditi i LCD zaslon se mijenja da bi pokazao točnu brzinu.  
Kad se centrifuga ubrza do prethodno zadane brzine, brojač vremena počinje brojati preostalo vrijeme.
3. Kad preostalo vrijeme istekne, centrifuga će se automatski zaustaviti.  
**NAPOMENA** Nije moguće otvoriti poklopac dok se centrifuga okreće.

## Programski način rada

Za pokretanje prethodno pohranjenog programa, postupite na sljedeći način:

1. Pritisnite bilo koju tipku za odabir programa  za odabir željenog programa.  
**NAPOMENA** Nema potrebe za postavljanjem bilo kakvih parametara. Sve postavke uključene su u program.
2. Pritisnite tipku **Start**  za početak ciklusa centrifugiranja s odabranim postavkama programa.  
Centrifuga počinje raditi do granice prethodno zadane brzine.  
LCD zaslon mijenja se i odražava proces ubrzavanja dok centrifuga ne dosegne unaprijed zadanu brzinu.  
Kad se centrifuga ubrza do prethodno zadane brzine, brojač vremena počinje brojati preostalo vrijeme.
3. Kad preostalo vrijeme istekne, centrifuga će se automatski zaustaviti.  
**NAPOMENA** Nije moguće otvoriti poklopac dok se centrifuga okreće.


## Rješavanje poruka o pogreškama

Poruke o pogreškama mogu se pojaviti kad pokušate pokrenuti centrifugu. Najčešći uzroci uključuju sljedeće:


- Zadana brzina prelazi dopuštenu brzinu rotora.
- Neuravnoteženo opterećenje.
- Neodobren rotor utvrđen otkrivanjem rotora.

Detaljan popis poruka o pogreškama i uputa za rješavanje problema prikazan je u odjeljku „Rješavanje problema prema Vodiču” na stranici 6-2.

## 4. 5. Zaustavite tekući ciklus centrifugiranja

Centrifugu je moguće zaustaviti u bilo koje vrijeme pritiskom na tipku **Stop**  na upravljačkoj ploči.

Postupite kako slijedi za zaustavljanje tekućeg ciklusa centrifugiranja:

1. Pritisnite tipku **Stop**  na upravljačkoj ploči.
2. Pričekajte da brzina padne na nulu.  
Na LCD zaslonu pojavljuje poruka KRAJ.  
Sada možete otvoriti poklopac i ukloniti centrifugirani materijal, kako je objašnjeno u „Kako ugraditi i ukloniti rotor” na stranici 2-3.

## 4. 6. Izbornik sustava

Za ulazak u izbornik sustava, držite pritisnutu bilo koju tipku tijekom pokretanja centrifuge.

Upotrijebite tipke + i - ispod Brzina za kretanje kroz izbornik sustava.

Upotrijebite tipke + i - ispod Nosača za kretanje kroz stavke izbornika sustava.

Unutar izbornika sustava možete promijeniti postavke centrifuge. Dostupne su sljedeće postavke:

1. Jezik - podržani su sljedeći jezici: engleski, njemački, francuski, španjolski, talijanski, nizozemski, ruski.
2. Kraj zvučnog signala - odaberite **DA** za zvučni signal centrifuge nakon ciklusa. U protivnom odaberite **NE**.
3. Zvučni signal tipkovnice - odaberite **DA** za zvučni signal centrifuge pri pritisku na bilo koju tipku. U protivnom odaberite **NE**.
4. Uključite uštedu energije LCD zaslona - odaberite **DA** za ulazak centrifuge u način rada uštede energije nakon ciklusa. U protivnom odaberite **NE**.
5. Automatsko otvaranje poklopca - odaberite **DA** za otvaranje centrifuge nakon ciklusa. U protivnom odaberite **NE**.
6. ID softvera - ovdje je prikazana trenutačna verzija softvera.
7. Zbroj ciklusa - ovdje su prikazani trenutačni brojevi ciklusa.

## 5. Održavanje i njega

### 5.1. Intervali čišćenja

Zbog osobne zaštite, zaštite okoliša i materijala, potrebno je redovito čistiti te, ako je potrebno, dezinficirati centrifugu i njezinu dodatnu opremu.

### 5.2. Osnovno

- Koristite toplu vodu s neutralnim deterdžentima pogodnima za uporabu s materijalima. U slučaju dvojbe, kontaktirajte proizvođača sredstava za čišćenje.
- Upotrijebiti meku krpu za čišćenje.
- Nikada nemojte koristiti sredstva za čišćenje poput sapunice, fosforne kiseline, otopina za izbjeljivanje ili praška za ribanje.
- Uklonite rotor i očistite komoru za centrifugiranje koristeći malu količinu sredstva za čišćenje koje ste nanijeli na čistu krpu.
- Koristite meku četku bez metalnih čekinja za uklanjanje tvrdokornih ostataka.
- Potom isperite malom količinom destilirane vode i uklonite sav višak upijajućim ručnicima.
- Upotrijebiti samo sredstva za čišćenje i dezinfekciju s pH 6-8.



#### OPREZ

Postupci ili tvari koji nisu procijenjeni mogli bi naštetiti materijalima centrifuge i uzrokovati kvar. Suzdržite se od uporabe postupaka čišćenja ili dekontaminacije ako niste u potpunosti sigurni da je takav postupak siguran za opremu. Koristite samo sredstva za čišćenje koja neće oštetiti opremu. U slučaju dvojbe, kontaktirajte proizvođača sredstava za čišćenje. Ako ste još uvijek u nedoumici, obratite se tvrtki Thermo Fisher Scientific.

#### 5.2.1. Pregled rotora i dodatne opreme

Nakon što ste temeljito očistili rotore, trebalo bi izvršiti pregled oštećenja, habanja i korozije.

Granice ciklusa rotora i nosača navedene su na nekim rotorima i nosačima te u odjeljku s tehničkim podacima svakog rotora („Specifikacije rotora” na stranici B-1).

**NAPOMENA** Uporaba iznad navedenih ograničenja može uzrokovati kvar rotora, gubitak uzoraka i oštećenje centrifuge.



#### OPREZ

Ne pokrećite bilo kakav rotor ili dodatnu opremu koja pokazuje oštećenje. Pobrnite se da rotor, nosač i oprema budu u okviru očekivanog najvećeg broja ciklusa. Preporučuje se da vršite godišnji pregled rotora i dodatne opreme kao dio svog rutinskog servisa kako biste osigurali sigurnost.

#### Metalni dijelovi

Provjerite je li zaštitni premaz dovršen. Obloga se može skinuti habanjem i kemijskim djelovanjem te može uzrokovati nevidljivu koroziju. U slučaju korozije, poput hrđe ili bijelih /metalnih točkica, rotor ili dodatnu opremu trebalo bi odmah ukloniti iz rada. Posebnu pozornost trebalo bi obratiti na dno nosača na swing out rotorima i šupljinama epruveta na učvršćenim kutnim rotorima.

#### Obloženi klizni rotori

Križevi rotora imaju završnu oblogu otpornu na trenje i koroziju.

Sljedeći postupak odnosi se na križeve rotora i klinaste vijke rotora:

- Preporučuje se redovito čišćenje kontaktnog područja između rotora i nosača (križni rukavac rotora i žljebovi nosača) blagim deterdžentom (svakih 300-500 ciklusa).
- Križ rotora presvučen je posebnom unaprijeđenom mazivnom i zaštitnom oblogom, stoga nije potrebna mast.
- Onečišćene čestice (nečistoća, prašina ili ostaci) u križevima rotorima i žljebovima nosača mogu uzrokovati neravnotežu i potrebno je čišćenje.
- Mazivna obloga može se istrošiti tijekom dužeg razdoblja ili pod velikim opterećenjima. Ako se to dogodi, bit će potrebno lagano podmazati križne rukavce rotora mašću za vijke (75003786).

#### Plastični dijelovi

Provjerite znakove napuknuća plastike, blijedenja, izgrebanosti ili pukotina. U slučaju oštećenja, pregledani dio trebalo bi odmah ukloniti iz rada.

#### O-prstenovi

Pobrnite se da O-prstenovi uvijek budu glatki, da nisu lomljivi ili na drugi način oštećeni. Neki O-prstenovi nisu autoklavni.

Odmah zamijenite lomljive ili oštećene O-prstenove. Pogledajte „Specifikacije rotora” na stranici B-1 za pojedinosti o O-prstenovima kao rezervnim dijelovima.

## 5. 2. 2. Ciklusi rotora i nosača

Cikluse rotora i nosača trebate brojati vlastitom metodom. Centrifuga ne može otkriti promjenu ili zamjenu rotora istog tipa ili nosača istog tipa.

Vijek trajanja rotora i nosača ovisi o količini fizičkog opterećenja. Nemojte koristiti rotore i nosače koji prelaze maksimalni broj ciklusa. Najveći broj ciklusa za rotore i nosače prikazan je u poglavlju „Specifikacije rotora” na stranici B-1. Maksimalni broj ciklusa nosača označen je na samim nosačima.

Fiberlite rotori nisu ograničeni u ciklusima, ali imaju ograničen vijek trajanja od 15 godina.

### **Centrifugira sa GUI**

Centrifuga broji cikluse za tip rotora ili tip nosača. Cikluse rotora i nosača trebate brojati vlastitom metodom. Centrifuga ne može otkriti promjenu ili zamjenu rotora istog tipa ili nosača istog tipa.

Pregledajte pojavljuju li se na rotoru ili dodatnoj opremi znakovi oštećenja. Zapisnici o rotoru pohranjuju informacije o upotrebljenim tipovima rotora i nosača. Pogledajte „Zapisnik rotora” na stranici 3-46 za detaljne informacije i „Status” na stranici 3-14 za brzi pregled informacija.

### **Centrifuge sa LCD upravljačkom pločom**

Centrifuga ne broji cikluse za tip rotora ili nosača. Cikluse rotora i nosača trebate brojati vlastitom metodom.

## 5. 3. Čišćenje

Čistiti na sljedeći način:

1. Očistite rotor, nosače i dodatnu opremu izvan komore za centrifugiranje.
2. Odvojite rotor, nosače, poklopce, adaptere, cijevi i O-prstenove da bi se omogućilo temeljito čišćenje.
3. Isperite rotor i svu dodatnu opremu toplom vodom s neutralnim deterđentima pogodnima za uporabu s materijalima. U slučaju dvojbe, kontaktirajte proizvođača sredstava za čišćenje. Očistite masnoću s nosivih vijaka rotora (ključna točka za okretanje nosača).
4. Koristite meku četku bez metalnih čekinja za uklanjanje tvrdokornih ostataka.
5. Isperite rotor i svu dodatnu opremu destiliranom vodom.
6. Postavite rotore na plastičnu rešetku tako da otvori budu prema dolje, kako biste omogućili da se potpuno iscijede i osuše.
7. Nakon čišćenja, osušite sve rotore i dodatnu opremu krpom ili u ormaru s toplim zrakom na maksimalnoj temperaturi od 50 °C. Ako se koristite kutije za sušenje, temperatura nikada ne smije prelaziti 50 °C. Više temperature mogle bi oštetiti materijal i skratiti vijek trajanja dijelova.
8. Pregledajte postoje li na rotoru i opremi znakovi oštećenja („Pregled rotora i dodatne opreme” na stranici 5-1).
9. Nakon čišćenja, tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova uključujući udubine uljem za zaštitu od korozije (70009824). Ako je potrebno, premažite vijke njihajućih rotora mašću za vijke (75003786).



#### **OPREZ**

Prije primjene bilo kakvih načina čišćenja, korisnici bi s proizvođačem trebali provjeriti hoće li sredstva za čišćenje odgovarajućeg načina čišćenja oštetiti opremu.



#### **OPREZ**

Pogon i zasun poklopca mogu se oštetiti ako u njih uđe tekućina. Pazite da nikakva tekućina, posebno organska otapala, ne dođu na pogonsku osovinu, pogonske nosače ili zasune poklopca centrifuge. Organska otapala uništavaju masnoću s nosača motora. Pogonska osovinu mogla bi se zaglaviti.

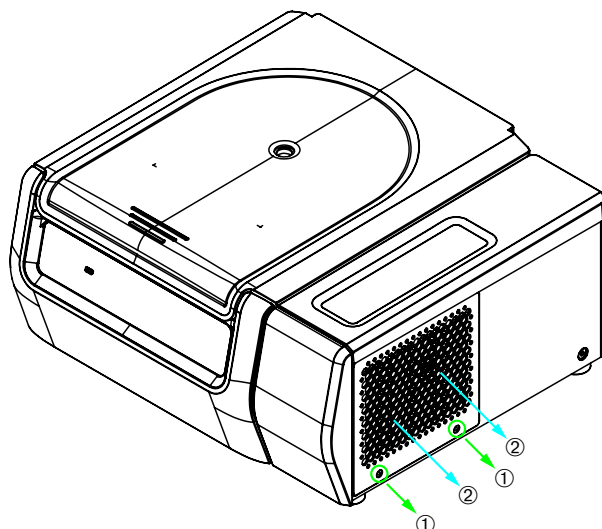
### **Dodirni zaslon**

1. Odspojite utikač napajanja.
2. Očistite dodirni zaslon suhom tkaninom od mikrovlakna.
3. Ako je potrebno, navlažite tkaninu od mikrovlakna i ponovno obrišite dodirni zaslon.

## Mreža za prozračivanje

Za čišćenje mreže za prozračivanje postupite kako slijedi:

1. Odspojite utikač napajanja.
1. Uklonite 2 vijka mreže za prozračivanje ① s desne strane centrifuge.
2. Uklonite mrežu za prozračivanje ② tako da je gurnete prema dolje.
3. Za čišćenje mreže za prozračivanje i po potrebi kondenzatora upotrebite usisavač. Prema potrebi, upotrijebite mekanu četku za detaljno čišćenje.
4. Ponovno postavite mrežu za prozračivanje.



① Vijci

② Mreža za prozračivanje

Slika 5-1: Uklanjanje mreže za prozračivanje



### OPREZ

Oštar metal može uzrokovati posjekotine. Nemojte dodirivati kondenzator rukama kad je mreža za prozračivanje uklonjena.

## 5. 4. Dezinfekcija

Odgovorni ste za postizanje razine dezinfekcije prema svojim potrebama.

### Nakon dezinfekcije:

1. Isperite vodom centrifugu i sve dodatne dijelove.
2. Pustite da se u potpunosti ocijede i osuše.
3. Nakon dezinficiranja, tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova uključujući udubine uljem za zaštitu od korozije (70009824).  
Ako je potrebno, premažite vijke njihovih rotora mašću za vijke (75003786).



### UPOZORENJE

Nemojte dodirivati inficirane dijelove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i dijelova centrifuge moguća je opasna infekcija. Zarazni materijal može ući u centrifugu kada se slomi epruveta ili uslijed prolijevanja. U slučaju kontaminacije, pazite da nitko nije izložen opasnosti. Odmah dezinficirajte kontaminirane dijelove.



### OPREZ

Oprema se može oštetiti neodgovarajućim načinima dezinfekcije ili sredstvima. Pazite da dezinfekcijsko sredstvo ili način dezinfekcije ne ošteti opremu. U slučaju dvojbe, kontaktirajte proizvođača dezinfekcijskog sredstva. Pridržavajte se sigurnosnih mjera opreza i uputa za rukovanje korištenih sredstava za čišćenje.



## 5. 5. Dekontaminacija

Odgovorni ste za postizanje razine dekontaminacije prema svojim potrebama.

### Nakon dekontaminacije:

1. Isperite vodom centrifugu i sve dodatne dijelove.
2. Pustite da se u potpunosti ocijede i osuše.
3. Nakon dekontaminacije, tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova uključujući udubine uljem za zaštitu od korozije (70009824).  
Ako je potrebno, premažite vijke njihajućih rotora mašću za vijke (75003786).



#### UPOZORENJE

Nemojte dodirivati kontaminirane dijelove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i dijelova centrifuge moguće je izlaganje radijaciji. Kontaminirani materijal može ući u centrifugu kad se cijev slomi ili kao posljedica prosipanja. U slučaju kontaminacije, pazite da nitko nije izložen opasnosti. Odmah dekontaminirajte kontaminirane dijelove.



#### OPREZ

Oprema se može oštetiti neodgovarajućim načinima dekontaminacije ili sredstvima. Pazite da sredstvo za dekontaminaciju ili način dekontaminacije ne ošteti opremu. U slučaju dvojbe, kontaktirajte proizvođača dezinfekcijskog sredstva. Pridržavajte se sigurnosnih mjera opreza i uputa za rukovanje korištenih sredstava za dekontaminaciju.

## 5. 6. Autoklav

Uvijek rastavite sve dijelove prije autoklava, npr. potrebno je ukloniti poklopce prije autoklava nosača ili rotora.

Ako nije drugačije navedeno na samim dijelovima, svi dijelovi mogu se autoklavirati na 121 ° C u trajanju od 20 minuta. Pogledajte „Specifikacije rotora” na stranici B-1 za detalje o rotoru.

Pazite da je postignuta potrebna sterilnost sukladno Vašim zahtjevima.

Nakon autoklava, tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova uključujući udubine uljem za zaštitu od korozije (70009824).

Ako je potrebno, premažite vijke njihajućih rotora mašću za vijke (75003786).



#### OPREZ

Nikada ne prelazite dopuštenu temperaturu i trajanje prilikom autoklava.

#### NAPOMENA

U pari nisu dopušteni kemijski aditivi.

## 5. 7. Održavanje

### Vijek trajanja

Vijek trajanja centrifuge predviđen je na 10 godina. Kad se dosegne ova granica, predlaže se stavljanje centrifuge izvan pogona.

Vijek trajanja rotora i nosača ovisi o količini fizičkog opterećenja. Nemojte koristiti rotore i nosače koji prelaze maksimalni broj ciklusa. Najveći broj ciklusa za rotore i nosače prikazan je u poglavlju „Specifikacije rotora” na stranici B-1. Maksimalni broj ciklusa nosača označen je na samim nosačima. Fiberlite rotori nisu ograničeni u ciklusima, ali imaju ograničen vijek trajanja od 15 godina.

### Preventivno održavanje

Da bi ovaj proizvod mogao pouzdano i sigurno obavljati svoju namjenu, potrebno je neprekidno preventivno održavanje u skladu sa sljedećim preporučenim rasporedom:

- Antivibracijske nosače (20038955) i poklopac motora (20058551) potrebno je zamijeniti svake 3 godine.
- Plinsku oprugu (50154683) i brtvu za otklanjanje čestica (50159823) potrebno je provjeravati jednom godišnje i zamijeniti prema potrebi. Pogledati „Slika 2–1” na stranici 2-1.
- Za rotore i nosače pogledajte informacije u „Pregled rotora i dodatne opreme” na stranici 5-1.



#### OPREZ

Upotreba nakon tih ograničenja može utjecati na sigurnost cjelokupnog sustava.

#### NAPOMENA

U najgorem slučaju, moguća su oštećenja centrifuge, upotrebjene opreme i uzoraka.



**NAPOMENA**

Aktivnosti održavanja moraju obavljati samo ovlašteni serviseri tvrtke Thermo Fisher Scientific.

**Servis**

Thermo Fisher Scientific preporučuje servisiranje centrifuge i dodatne opreme jednom godišnje izvrši ovlašteni servisni tehničar. Servisni tehničar provjerava sljedeće:

- električna oprema i priključci
- prikladnost i mjesto postavljanja
- zatvaranje poklopca centrifuge i sigurnosni sustav
- rotor
- učvršćenje rotora i pogonsku osovinu centrifuge
- gumena brtva
- zaštitno kućište
- antivibracijski nosači

Prije servisa, potrebno je temeljito očistiti centrifugu i rotore te ih dekontaminirati kako bi se osiguralo da je moguće izvršiti potpun i siguran pregled.

Thermo Fisher Scientific nudi ugovore za pregled i servis u svrhu izvršenja ovoga posla. Svi potrebni popravci vrše se besplatno tijekom jamstvenog razdoblja, a nakon toga uz naplatu. Navedeno vrijedi samo ako je centrifugu održavao ovlašteni servisni tehničar Thermo Fisher Scientific.

Preporučuje se dokazivanje valjanosti centrifuge i može se naručiti od kupca.

**5. 8. Prijevoz**

Prije prijevoza centrifuge:

- Centrifuga mora biti čista i dekontaminirana.
- Dekontaminaciju je potrebno potvrditi certifikatom o dekontaminaciji.

**UPOZORENJE**

Prije transporta centrifuge i opreme potrebno je očistiti i, ako je potrebno, dezinficirati ili dekontaminirati cijeli sustav. Ako niste sigurni, obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Fisher Scientific.

**5. 9. Skladištenje**

- Prije skladištenja centrifuge i dodatne opreme, iste je potrebno očistiti te, ako je potrebno, dezinficirati i dekontaminirati. Centrifuga, rotori, nosači i dodatna oprema moraju biti potpuno suhi prije skladištenja.
- Čuvajte centrifugu na čistom, suhom mjestu bez prašine.
- Nemojte skladištiti centrifugu na direktnom sunčevom svjetlu.

**UPOZORENJE**

Prije prijevoza centrifuge i dodatne opreme, očistite te, ako je potrebno, dezinficirajte ili dekontaminirajte cijeli sustav. U slučaju dvojbe, razgovarajte sa službom za korisnike Thermo Fisher Scientific.

**5. 10. Odlaganje**

Prilikom odlaganja centrifuge, pridržavajte se propisa svoje države. Kontaktirajte službu za korisnike Thermo Fisher Scientific vezano uz odlaganje centrifuge. Za kontaktne informacije provjerite poleđinu ovog priručnika ili posjetite [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge). Za države Europske unije odlaganje je regulirano Direktivom Europske unije o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE) 2012/19/EZ.

Pridržavajte se podataka o prijevozu i otpremi („Prijevoz” na stranici 5-5 i „Prijevoz” na stranici 1-2).

**UPOZORENJE**

Prilikom uklanjanja centrifuge i dodatne opreme iz uporabe u svrhu odlaganja, potrebno je očistiti te, ako je potrebno, dezinficirati ili dekontaminirati čitav sustav. U slučaju dvojbe, kontaktirajte službu za korisnike Thermo Fisher Scientific.

## 6. Rješavanje problema

### 6. 1. Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi

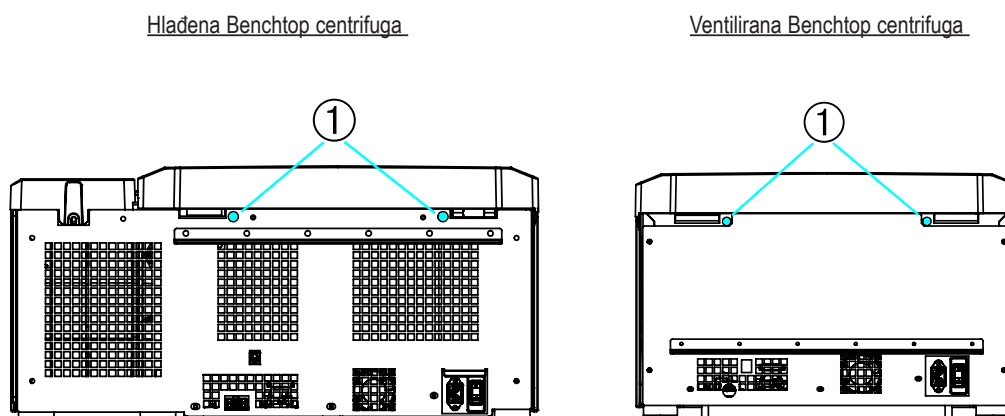
Tijekom nestanka struje nećete moći otvoriti poklopac centrifuge uobičajenim otpuštanjem električnog poklopca. U hitnim slučajevima, dostupno je mehaničko premošćenje kako bi se omogućio dohvat uzoraka. Međutim, to bi trebalo primjenjivati **samo u hitnim slučajevima i nakon što se rotor potpuno zaustavi**.

**Uvijek pričekajte da se rotor zaustavi bez kočenja.** Kočnica ne radi kad nema struje. Postupak kočenja traje mnogo dulje nego obično.

Postupite na sljedeći način:

1. **Pričekajte dok se rotor ne zaustavi.** To može potrajati duže od 40 minuta.
2. Odsvojite utikač napajanja.
3. Na stražnjoj strani kućišta postoje dva plastična čepa. Ove čepove možete izvadi iz stražnje ploče pomoću odvijača.

Povucite kabel za otpuštanje za aktiviranje mehaničkog oslobađanja poklopca. Poklopac će se otvoriti i uzorci se mogu ukloniti.



① Plastični čepovi pričvršćeni na užad za otpuštanje

Slika 6-1: Otpuštanje vrata za slučaj nužde na stražnjoj strani

**NAPOMENA** Morate povući oba užeta za otključavanje obje brave.

4. Ubacite kabel natrag u centrifugu i postavite čep (čepove).
5. Ponovno spojite centrifugu nakon vraćanja struje.
6. Uključite centrifugu.
7. Pritisnite gumb **OTVORI** da bi brave ponovno bile u funkciji.

⚠ **UPOZORENJE** Ako povučete samo jedan kabel ili niste pritisnuli gumb **OTVORI** da bi brave ponovno bile u funkciji, vrata bi se mogla otvoriti dok se rotor i dalje okreće.



#### UPOZORENJE

Može doći do teških ozljeda ako rukama dodirnete rotor koji se okreće ili alat. Nakon nestanka električne energije, rotor se još uvijek može okretati. Nemojte otvarati centrifugu prije nego što se rotor prestane okretati. Nemojte dodirivati rotor koji se okreće. Nikada ne koristite svoje ruke ili alate za zaustavljanje rotora koji se okreće.

### 6. 2. Stvaranje leda

Topao vlažan zrak u kombinaciji s hladnom komorom za centrifugiranje može uzrokovati stvaranje leda. Za uklanjanje leda iz komore za centrifugiranje postupite na sljedeći način:

1. Otvaranje poklopca centrifuge.
2. Ukloniti rotor. Vidjeti dio „Kako ugraditi i ukloniti rotor” na stranici 2-3.
3. Neka se led istopi.

**NAPOMENA** Ne upotrebljavajte oštre alate, agresivne tekućine ili vatru za ubrzanje postupka topljenja. Ako je potrebno, upotrijebite toplu vodu da bi se ubrzao postupak otapanja.

4. Uklonite vodu iz komore za centrifugiranje.
5. Očistite komoru centrifuge. Vidjeti dio „Održavanje i njega” na stranici 5-1.

### 6. 3. Rješavanje problema prema Vodiču

#### NAPOMENA

Ako se pojave problemi koji nisu navedeni u ovoj tablici, potrebno je obratiti se ovlaštenom predstavniku službe za korisnike.

Poruke greške	Opis	Rješavanje problema
Brojevi ovdje nisu navedeni	Centrifuga se ne može upotrebljavati. Ciklus se ne pokreće ili centrifuga radi bez kočenja.	Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
14	Otkrivena je previsoka temperatura.	Pregrijavanje u komori. Provjerite funkciju rashladne jedinice. Očistite dovod zraka za kondenzator. Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
17–23	Otkrivanje rotora nije uspjelo.	Uvjerite se da se rotor može rabiti u centrifugi. Pogledati „Program rotora” na stranici A-7. Provjerite li je rotor ispravno ugrađen. Pogledati „Kako ugraditi i ukloniti rotor” na stranici 2-3. Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
33	Previsok tlak u rashladnoj jedinici.	Očistite dovod zraka za kondenzator. Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
40	Centrifuga se presporo ubrzava.	Je li rotor ispravno ugrađen? Provjerite jeste li odabrali odgovarajući nosač. Je li lagano okretati rotor kad je poklopac otvoren? Da li postoji trenje između rotora i uređaja? Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
97	Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi.	Zatvorite poklopac centrifuge. Nemojte dodirivati rotor koji se okreće. Nikada ne koristite svoje ruke ili alate za zaustavljanje rotora koji se okreće. Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.
98	Detektirana neravnoteža.	Provjerite opterećenje rotora. Provjerite podmazivanje klinastih vijaka tijela rotora ako se upotrebljava njihajući rotor. Ponovno pokrenite centrifugu. Ako se još uvijek prikazuje poruka greške, kontaktirajte servisnog tehničara.

Tablica 6–1: Poruke o pogreškama

## 6. 4. Informacije za korisničku službu

Ako trebate kontaktirati službu za korisnike, molimo navedite broj narudžbenice i serijski broj uređaja. Te se informacije mogu pronaći na tipskoj pločici.

Za utvrđivanje verzije softvera na centrifugi s LCD upravljačkom pločom, postupite na sljedeći način:

1. Držite bilo koji gumb i uključite centrifugu.  
Ulazite u izbornik sustava.
2. Pritisnite gumb **START**.
3. Pritisnite i držite gumb **ULAZAK** dok se ne prikaže sljedeća poruka:

ID softvera: xxxxxxx

Za utvrđivanje verzije softvera na centrifugi s grafičkim korisničkim sučeljem, postupite na sljedeći način:

Pritisnite gumb **Datoteke i informacije** na navigacijskoj traci. Prikazuju se informacije o verziji proizvoda.

# A. Tehničke specifikacije

## A. 1. Multifuge X Pro Series

Model	Multifuge X4 Pro Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro Multifuge X4R Pro-MD
Okolišni uvjeti	Upotrebljavati samo u unutarnjim prostorima. Nadmorske visine iznad 3 000 m. Najveća relativna vlažnost 80 % do 31 °C, linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C	Upotrebljavati samo u unutarnjim prostorima. Nadmorske visine iznad 3 000 m. Najveća relativna vlažnost 80 % do 31 °C; linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C
Okolišni uvjeti tijekom skladištenja i prijevoza	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%
Dopuštena sobna temperatura tijekom rada	+2 °C do +35 °C	+2 °C do +35 °C
Prosječna disipacija topline 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	1,0 kW/h 1,2 kW/h - -	1,4 kW/h - 1,6 kW/h 1,6 kW/h
Kategorija prenapona	II	II
Stupanj zagađenja	2	2
IP	20	20
Vrijeme izvršenja	Neograničeno	Neograničeno
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min (ovisno o rotoru)	15 200 o/min (ovisno o rotoru)
Minimalna brzina $n_{min}$	300 o/min	300 o/min
Maksimalna RCF vrijednost pri $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
Razina buke pri maksimalnoj brzini <sup>1</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maksimalna kinetička energija	51,7 kJ	62,5 kJ
Raspon podešenja temperature		-10 °C do +40 °C
Dimenzije Visina (zatvoren/otvoren poklopac) Visina u razini stola Širina Dubina (s glavnim izvorom napajanja)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Težina <sup>3</sup> 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg - -	117 kg - 126 kg 125 kg

<sup>1</sup> 1 m ispred instrumenta na visini od 1,6 m.

<sup>2</sup> Mjereno s Fiberlite F15-8 x 50cy pri 14 500 o/min, hlađenje postavljeno na -10 °C (samo hladeni modeli).

<sup>3</sup> Bez rotora.

Tablica A-1: Tehnički podaci Multifuge X Pro Series Centrifuges

## A. 2. Megafuge ST Plus Series

Model	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Okolišni uvjeti	Upotrebljavati samo u unutarnjim prostorima. Nadmorske visine iznad 3 000 m. Najveća relativna vlažnost 80 % do 31 °C, linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C	Upotrebljavati samo u unutarnjim prostorima. Nadmorske visine iznad 3 000 m. Najveća relativna vlažnost 80 % do 31 °C, linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C
Okolišni uvjeti tijekom skladištenja i prijevoza	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%
Dopuštena sobna temperatura tijekom rada	+2 °C do +35 °C	+2 °C do +35 °C
Prosječna disipacija topline 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	1,0 kW/h 1,2 kW/h - -	1,4 kW/h - 1,6 kW/h 1,6 kW/h
Kategorija prenapona	II	II
Stupanj zagađenja	2	2
IP	20	20
Vrijeme izvršenja	Neograničeno	Neograničeno
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min (ovisno o rotoru)	15 200 o/min (ovisno o rotoru)
Minimalna brzina $n_{min}$	300 o/min	300 o/min
Maksimalna RCF vrijednost pri $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
Razina buke pri maksimalnoj brzini <sup>1</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maksimalna kinetička energija	51,7 kJ	62,5 kJ
Raspon podešenja temperature		-10 °C do +40 °C
Dimenzije Visina (zatvoren/otvoren poklopac) Visina u razini stola Širina Dubina (s glavnim izvorom napajanja)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Težina <sup>3</sup> 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg - -	117 kg - 126 kg 125 kg

<sup>1</sup> 1 m ispred instrumenta na visini od 1,6 m.

<sup>2</sup> Mjereno s Fiberlite F15-8 x 50cy pri 14 500 o/min, hlađenje postavljeno na -10 °C (samo hladeni modeli).

<sup>3</sup> Bez rotora.

Tablica A-2: Tehnički podaci Megafuge ST plus Series Centrifuges

### A. 3. Direktive, standardi i smjernice

Centrifuga	Regija	Direktiva	Standard
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus Thermo Scientific Megafuge X4 Pro Thermo Scientific Megafuge X4R Pro	<b>Europa</b> <u>Hladeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>2006/42/EZ</b> Strojevi <b>2014/35/EZ</b> Niski napon (Zaštitni ciljevi) <b>2014/30/EZ</b> Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) <b>2011/65/EZ</b> RoHS Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari na električnoj i elektroničkoj opremi	EN 61010-1 3. Izdanje EN 61010-2-020 3. Izdanje EN 61326-1 Razred B EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>SAD i Kanada</b> <u>Hladeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Hladeni/ventilirani</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 3. Izdanje UL 61010-2-020 3. Izdanje FCC 15. dio EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japan</b> <u>Hladeni/ventilirani</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kina</b> <u>Hladeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 3. Izdanje IEC 61010-2-020 3. Izdanje IEC 61326-1 Razred B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tablica A–3: Smjernice i standardi za centrifuge serije Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series

**NAPOMENA** Ova je oprema ispitana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje razreda A, u skladu s Dijelom 15 FCC pravila. Ova su ograničenja projektirana za pružanje prikladne zaštite od štetnih utjecaja kad se oprema upotrebljava u komercijalnom okruženju. Ova oprema stvara, upotrebljava i može emitirati radiofrekvencijsku energiju i ako se ne ugradi i upotrebljava u skladu s uputama za uporabu, može uzrokovati smetnje radio komunikacijama. Rad ove opreme u stambenom području vjerojatno će prouzročiti štetne smetnje, pri čemu će se od korisnika zatražiti da ukloni smetnje o svojem trošku.

Centrifuga	Regija	Direktiva	Standard
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus-MD Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus-MD Thermo Scientific Megafuge X4 Pro-MD Thermo Scientific Megafuge X4R Pro-MD	<b>Europa</b> <u>Hlađeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>98/79/EZ</b> In vitro dijagnostika <b>2006/42/EZ</b> Strojevi <b>2014/35/EZ</b> Niski napon (Zaštitni ciljevi) <b>2014/30/EZ</b> Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) <b>2011/65/EZ</b> RoHS Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari na električnoj i elektroničkoj opremi	EN 61010-1 3. Izdanje EN 61010-2-020 3. Izdanje EN 61010-2-101 3. Izdanje EN 61326-2-6 EN 61326-1 Razred B EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>SAD i Kanada</b> <u>Hlađeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Hlađeni/ventilirani</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	Naveden je FDA popis Oznaka proizvoda JQC centrifuge za kliničku uporabu Razred uređaja 1	ANSI/UL 61010-1 3. Izdanje UL 61010-2-020 3. Izdanje UL 61010-2-101 3. Izdanje FCC 15. dio EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japan</b> <u>Hlađeni/ventilirani</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kina</b> <u>Hlađeni</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilirani</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 3. Izdanje IEC 61010-2-020 3. Izdanje IEC 61010-2-101 3. Izdanje IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Razred B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tablica A–4: Smjernice i standardi za centrifuge serije Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD

**NAPOMENA** Ova je oprema ispitana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje razreda A, u skladu s Dijelom 15 FCC pravila. Ova su ograničenja projektirana za pružanje prikladne zaštite od štetnih utjecaja kad se oprema upotrebljava u komercijalnom okruženju. Ova oprema stvara, upotrebljava i može emitirati radiofrekvencijsku energiju i ako se ne ugradi i upotrebljava u skladu s uputama za uporabu, može uzrokovati smetnje radio komunikacijama. Rad ove opreme u stambenom području vjerojatno će prouzročiti štetne smetnje, pri čemu će se od korisnika zatražiti da ukloni smetnje o svojem trošku.



## A. 4. Rashladna sredstva

Proizvod br.	Centrifuga	Rashladno sredstvo	Količina	Pritisak	GWP	CO2e
75009915	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009916	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009815	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009918	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009919	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009818	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t

Sadrži fluorinirane stakleničke plinove u hermetički zatvorenom sustavu.

Tablica A-5: Upotrebljena rashladna sredstva Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series

## A. 5. Glavno napajanje

U tablici u nastavku nalazi se pregled podataka o električnom priključku za centrifuge Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series. Ove podatke potrebno je uzeti u obzir pri odabiru glavne mrežne utičnice.

Broj artikla	Centrifuga	Napon glavnog napajanja (V)	Frekvencija (Hz)	Nazivna struja (A)	Potrošnja električne energije (W)	Osigurač građevine (AT)	Osigurač opreme (AT)
75009900	Multifuge X4 Pro	208–240	50 / 60	7.5	1600	16	15
75009901	Multifuge X4 Pro	120	60	10.5	1300	15	15
75009915	Multifuge X4R Pro	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1850 1950	16	15
75009815	Multifuge X4R Pro	220	60	9	1950	15	16
75009916	Multifuge X4R Pro	120	60	12	1400	15	15
75009903	Megafuge ST4 Plus	208–240	50 / 60	7.5	1600	16	15
75009904	Megafuge ST4 Plus	120	60	10.5	1300	15	15
75009918	Megafuge ST4R Plus	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1850 1950	16	15
75009818	Megafuge ST4R Plus	220	60	9	1950	15	16
75009919	Megafuge ST4R Plus	120	60	12	1400	15	15
75009500	Multifuge X4 Pro-MD	208–240	50 / 60	7.5	1600	16	15
75009501	Multifuge X4 Pro-MD	120	60	10.5	1300	15	15
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1850 1950	16	15
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	220	60	9	1950	15	16
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	120	60	12	1400	15	15
75009503	Megafuge ST4 Plus-MD	208–240	50 / 60	7.5	1600	16	15
75009504	Megafuge ST4 Plus-MD	120	60	10.5	1300	15	15
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1850 1950	16	15
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	220	60	9	1950	15	16
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15

Tablica A-6: Podaci o električnom priključku za Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series

## A. 6. Program rotora

Za više pojedinosti o rotorima i opremi pogledajte „Specifikacije rotora” na stranici B-1.

### A. 6. 1. Rotori za laboratorijske centrifuge

Thermo Scientific™ Naziv rotora	Multifuge X4 Pro / X4R Pro	Megafuge ST4 Plus / ST4R Plus
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
Mikroploča M-20 (75003624)	✓	✓
HIGHPlate™ 6000 (75003606)	✓	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
HIGHConic™ II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite™ F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Tablica A-7: Program rotora - Opća uporaba

### A. 6. 2. Rotori za in vitro (IVD) dijagnostičke centrifuge

Thermo Scientific™ Naziv rotora	Multifuge X4 Pro-MD / X4R Pro-MD	Megafuge ST4 Plus-MD / ST4R Plus-MD
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
HIGHPlate™ 6000 (75003606)	✓	✗
Mikroploča M-20 (75003624)	✓	✓
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
HIGHConic™ II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite™ F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Tablica A-8: Program rotora - IVD

## **B. Specifikacije rotora**

U ovom su odjeljku navedeni rotori i njihova dodatna oprema.

Više pojedinosti o adapterima i opremi potražite u zasebnim potpoglavljima o rotoru u ovom poglavlju.



## B. 1. TX-750

### B. 1. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003180	Rotor TX-750	1
75003786	Mast za podmazivanje vijaka	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 1. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD - TX-750 Rotor s okruglim nosačima		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	7,4 kg	7,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9783	9783
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	70 000	70 000
Radius maks. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	11 °C	11 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-1: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD - TX-750 Rotor s okruglim žlicama		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	7,4 kg	7,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9783	9783
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	70 000	70 000
Radius maks. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	9 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003610	O-prsten 75003610

Tablica B-2: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD - TX-750 Rotor s okruglim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,4 kg	7,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9783	9783
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	70 000	70 000
Radius maks. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	11 °C	11 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003610	O-prsten 75003610

Tablica B-3: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 Rotor s okruglim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,4 kg	7,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9783	9783
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	70 000	70 000
Radius maks. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003610	O-prsten 75003610

Tablica B-4: Tehnički podaci TX-750 s okruglim nosačima za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

<b>Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD - TX-750 Rotor s pravokutnim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	6,8 kg	6,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 415 x g	4 415 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 800	9 800
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	100 000	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	11 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003616	O-prsten 75003616

Tablica B-5: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD - TX-750 Rotor s pravokutnim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	6,8 kg	6,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 415 x g	4 415 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 800	9 800
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	100 000	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 600 o/min	3 800 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	7 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003616	O-prsten 75003616

Tablica B-6: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD - TX-750 Rotor s pravokutnim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	6,8 kg	6,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 415 x g	4 415 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 800	9 800
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	100 000	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	11 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003616	O-prsten 75003616

Tablica B-7: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD - TX-750 Rotor s pravokutnim nosačima</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	6,8 kg	6,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 415 x g	4 415 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 800	9 800
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	100 000	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 600 o/min	3 800 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	7 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 75003616	O-prsten 75003616

Tablica B-8: Tehnički podaci TX-750 s pravokutnim nosačima za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD



<b>Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD - TX-750 Rotor s nosačima za mikroploče</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,3 kg	7,3 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 135	5 135
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	120 000	120 000
Radius maks. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	2 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-9: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD - TX-750 Rotor s nosačima za mikroploče</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,3 kg	7,3 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 135	5 135
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	120 000	120 000
Radius maks. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	9 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-10: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD - TX-750 Rotor s nosačima za mikroploče</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,3 kg	7,3 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 135	5 135
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	120 000	120 000
Radijus maks. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	2 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-11: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD - TX-750 Rotor s nosačima za mikroploče</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	7,3 kg	7,3 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 135	5 135
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	120 000	120 000
Nosač	120 000	120 000
Radijus maks. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	9 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-12: Tehnički podaci TX-750 s nosačima za mikroploče za Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

## B. 1. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75003180	TX-750 Križ rotora
75003608	TX-750 Okrugli nosači (4x)
75003609	TX-750 Okrugli ClickSeal Biocontainment poklopci (4x)
75003610	Zamjenski TX-750 okrugli O-prstenovi za poklopce (4x)
75003614	Pravokutni nosači TX-750 (4x)
75003615	TX-750 Pravokutni ClickSeal Biocontainment poklopci (4x)
75003616	Zamjenski TX-750 pravokutni O-prstenovi za poklopce (4x)
75003795	Nosači za mikroploče i T-75 spremnici (uključujući pladnjeve i gumene podmetače) (2x)
75003617	Nosači za mikroploče i T-75 spremnici (uključujući pladnjeve i gumene podmetače) (4x)
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
75003714	50 ml dvostruke posude za biozadržavanje za 50 ml stožaste epruvete
75003638	50 ml stožaste epruvete
75003824	50 ml stožaste ili obrubljene epruvete
75003639	15 ml stožaste epruvete
75003719	10 ml prikupljanje krvi
75003718	14 ml okrugle ili stožaste epruvete za urin
75003723	5/7 ml ili 4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003685	50 ml stožaste epruvete
75003684	15 ml stožaste epruvete
75003759	14 ml okrugle ili stožaste epruvete za urin
75003767	10 ml prikupljanje krvi
75003768	5/7 ml ili 4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003716	30 ml Sterilin univerzalna epruveta
75003733	1,5 / 2 ml Mikroepreveta
75003755	30 ml Sterilin univerzalna epruveta
75003770	1,5 / 2 ml Mikroepreveta
75003769	5/7 ml okrugla donja epruveta
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003714	50 ml dvostruke posude za biozadržavanje za 50 ml stožaste epruvete
75003638	50 ml stožaste epruvete
75003824	50 ml stožaste ili obrubljene epruvete
75003639	15 ml stožaste epruvete
75003719	10 ml prikupljanje krvi
75003718	14 ml okrugle ili stožaste epruvete za urin
75003723	5/7 ml ili 4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003685	50 ml stožaste epruvete
75003684	15 ml stožaste epruvete
75003759	14 ml okrugle ili stožaste epruvete za urin
75003767	10 ml prikupljanje krvi
75003768	5/7 ml ili 4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003716	30 ml Sterilin univerzalna epruveta
75003733	1,5 / 2 ml Mikroepreveta
75003755	30 ml Sterilin univerzalna epruveta
75003770	1,5 / 2 ml Mikroepreveta

Tablica B-13: Oprema TX-750 Rotora

## B. 1. 4. Certifikat o biozadržavanju

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



**Certificate of Containment Testing**

**Containment testing of Thermo Scientific  
Swing out bucket rotor 75003607 and  
bucket 75003608**

**Report No. 59-08 C**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003608 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By** **Report Authorised By**

  (28/1/09)

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



**Certificate of Containment Testing**

**Containment testing of Thermo Scientific  
swing out bucket rotor 75003607 and  
bucket 75003614**

**Report No. 59-08 D**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003614 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By** **Report Authorised By**

  (28/1/09)



## B. 2. TX-1000

### B. 2. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003017	TX-1000 Križ rotora	1
75003001	Nosači	4
75003786	Mast za podmazivanje vijaka	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 2. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-1000		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	9,8 kg	9,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	3 800 o/min	3 800 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 374 x g	3 374 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	11 567	11 567
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	55 000	55 000
Nosač	55 000	55 000
Radijus maks. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	7 °C	7 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20058488	O-prsten 20058488

Tablica B-14: Tehnički podaci TX-1000 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-1000		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	9,8 kg	9,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 200 o/min	4 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 122 x g	4 122 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 469	9 469
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	55 000	55 000
Nosač	55 000	55 000
Radijus maks. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 200	3 900
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20058488	O-prsten 20058488

Tablica B-15: Tehnički podaci TX-1000 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus – TX-1000</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	9,8 kg	9,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	3 800 o/min	3 800 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	3 374 x g	3 374 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	11 567	11 567
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	55 000	55 000
Nosač	55 000	55 000
Radius maks. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	7 °C	7 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20058488	O-prsten 20058488

Tablica B-16: Tehnički podaci TX-1000 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-1000</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	9,8 kg	9,8 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 200 o/min	4 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	4 122 x g	4 122 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	9 469	9 469
Maks. broj ciklusa		
Križ rotora	55 000	55 000
Nosač	55 000	55 000
Radius maks. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 200	3 900
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20058488	O-prsten 20058488


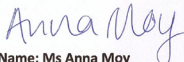

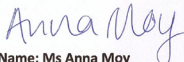



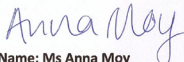


Tablica B-17: Tehnički podaci TX-1000 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 2. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75003017	TX-1000 Križ rotora
75003001	TX-1000 Nosači (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal poklopci za biozadržavanje (4x)
75007001	Zamjenski O-prstenovi
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
75007301	1000 ml Bio-boca
75007304	750 ml Polipropilenska bio-boca
75004253	500 ml Nalgene boca
75007302	500 ml Corning boca
75005392	250 ml Corning stožasta boca/200 ml Nunc boca/175 ml Nalgene stožasta boca
75007305	250 ml Nalgene boca/225 ml BD Falcon/200 ml Nunc stožasta boca/175 ml Nalgene stožasta boca
75004252	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
75003829	Mala vrećica/Vrećice za kulturu 4 x 2
75007305	175 ml Nalgene stožasta boca (zahtjeva Nalgene DS3126-0175)
75003829	Mala vrećica/Vrećice za kulturu 4 x 2 (<350 ml)
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003674	50 ml stožaste epruvete
75004255	50 ml dvostruke posude za biozadržavanje za 50 ml stožaste epruvete
75007306	15 ml stožaste epruvete
75003672	10 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003697	9/10 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003671	5/7 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003709	4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75007303	Nosači mikropločica

Tablica B-18: Dodatna oprema TX-1000 Rotor

## B. 2. 4. Certifikat o biozadržavanju

Health Protection Agency Microbiology Services Porton Down Salisbury Wiltshire SP4 0JG				
<b>Certificate of Containment Testing</b>				
<b>Containment Testing          of Thermo Scientific TX-1000 Rotor          in a          Thermo Scientific Centrifuge</b>				
<b>Report No. 170-12 G1</b>				
<b>Report Prepared For:</b> Thermo Fisher Scientific <b>Issue Date:</b> 10 <sup>th</sup> October 2012 re-issued 21 <sup>st</sup> August 2013				
<b>Test Summary</b>				
<p>Thermo Scientific TX-1000 Rotor is identical to the rotor tested according to report 170-12 G. We consider that this rotor will match the performance of that previously containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.</p>				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 864 608 981"> <b>Report Written By</b>    <b>Name: Ms Anna Moy</b>  <b>Title: Biosafety Scientist</b> </td> <td data-bbox="616 864 860 981"> <b>Report Authorised By</b>    <b>Name: Mr Simon Parks</b>  <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b> </td> </tr> </table>	<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mr Simon Parks</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="616 864 860 981"> <b>Report Authorised By</b>    <b>Name: Mr Simon Parks</b>  <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b> </td> </tr> </table>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mr Simon Parks</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>
<b>Report Written By</b>  <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b>	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mr Simon Parks</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>			
<b>Report Authorised By</b>  <b>Name: Mr Simon Parks</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b>				
<small>Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.</small>				





## B. 3. BIOShield 1000A

### B. 3. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Mast za podmazivanje vijaka	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 3. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – BIOShield 1000A		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	8,5 kg	8,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	6 000 o/min	6 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	7 164 x g	7 164 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 447	5 447
Maks. broj ciklusa	30 000	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	80 s / 80 s	120 s / 80 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	2 °C	10 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 20290682	Brtva 20290682

Tablica B–19: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – BIOShield 1000A		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	8,5 kg	8,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	6 000 o/min	6 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	7 164 x g	7 164 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 447	5 447
Maks. broj ciklusa	30 000	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	75 s / 80 s	115 s / 80 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	6 000	5 600
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	2 °C	10 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 20290682	Brtva 20290682

Tablica B–20: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	8,5 kg	8,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	5 300 o/min	5 300 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	5 590 x g	5 590 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	6 981	6 981
Maks. broj ciklusa	30 000	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	45 s / 50 s	70 s / 60 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	8 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 20290682	Brtva 20290682

Tablica B–21: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	8,5 kg	8,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	5 300 o/min	5 300 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	5 590 x g	5 590 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	6 981	6 981
Maks. broj ciklusa	30 000	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	55 s / 55 s	100 s / 75 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	5 300	5 300
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	1 °C	1 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 20290682	Brtva 20290682


Tablica B–22: Tehnički podaci BIOShield 1000A za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 3. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
75003737	Boca od 250 ml s ravnim dnom
75003738	150 ml gornja okrugla epruveta s otvorenim dnom
75003742	100 ml gornja okrugla epruveta s otvorenim dnom
75003749	50 ml epruveta s okruglim dnom
75003750	45 ml ravna/okrugla epruveta
75003756	25 ml DIN epruveta s okruglim dnom
75003758	14 ml epruveta s okruglim obrubljenim dnom
75003769	5/7 ml okrugla donja epruveta
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003759	14 ml okrugle ili stožaste epruvete za urin
75003767	10 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003768	5/7 ml ili 4,5/6 ml epruvete za prikupljanje krvi
75003643	50 ml stožaste epruvete
75003642	15 ml stožaste epruvete
75003755	30 ml Sterilin univerzalna epruveta
75003770	1,5 / 2 ml Mikroepuveta

Tablica B-23: Oprema BIOShield 1000A Rotor

### B. 3. 4. Certifikat o biozadržavanju



Public Health  
England

Public Health England  
National Infection Service  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 18-051

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 04 April 2019

#### Test Summary

Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

**Report Written By**



**Name:** Ms Anna Moy  
**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**



**Name:** Mrs Sara Speight  
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



## B. 4. HIGHConic II

### B. 4. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II adapter 1x50 ml KON 1ST	6
75003058	Pribor za zamjenski O-prsten	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 4. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHConic II		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 090 x g	15 090 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	13 °C	13 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–24: Tehnički podaci HIGHConic II za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHConic II		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 090 x g	15 090 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubrzanja / kočenja	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	10 350	10 350
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–25: Tehnički podaci HIGHConic II za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – HIGHConic II		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	8 500 o/min	8 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	10 178 x g	10 178 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	2 540	2 540
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	9 °C	9 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–26: Tehnički podaci HIGHConic II za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – HIGHConic II		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	8 500 o/min	8 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	10 178 x g	10 178 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	2 540	2 540
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	50 s / 45 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	8 500	8 500
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–27: Tehnički podaci HIGHConic II za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 4. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75003058	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
75003029	6,5 ml epruveta s okruglim dnom
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003103	50 ml stožaste epruvete
75003095	15 ml stožaste epruvete
75003091	1,5 / 2 ml Mikroepreveta

Tablica B–28: Oprema HIGHConic II Rotor

## B. 4. 4. Certifikat o biozadržavanju



Public Health  
England

Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003620 HIGHConic II – 6x100ml in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 36/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 4<sup>th</sup> November 2013

#### Test Summary

A Thermo Scientific 75003620 HIGHConic II – 6x100ml rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 12,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

**Name:** Miss Anna Moy  
**Title:** Biosafety Scientist

Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight  
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



## B. 5. Fiberlite F13-14 x 50cy

### B. 5. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-149027.

### B. 5. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	7,48 kg	7,48 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	14 x 75 g	14 x 75 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 000 o/min	9 250 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	17 105 x g	14 636 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1640	1917
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	153 mm / 80 mm	153 mm / 80 mm
Kut	34°	34°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	135 s / 90 s	145 s / 90 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	21 °C	19 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–29: Tehnički podaci Fiberlite F13-14 x 50cy za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	14 x 75 g	14 x 75 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 090 x g	15 090 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	115 s / 90 s	135 s / 90 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	9 100	8 600
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	11 °C	15 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–30: Tehnički podaci Fiberlite F13-14 x 50cy za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

**B. 5. 3. Dodatna oprema**

Proizvod br.	Opis
021-149027	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
Izravna	50 ml stožasta
75100378	15 ml stožaste epruvete
010-1340	15 ml nunc stožasta epruveta i uređaji za filtriranje

Tablica B-31: Oprema Fiberlite F13-14 x 50cy Rotor

**B. 5. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom

**Certificate of Containment Testing**

Containment Testing of F13-14x50c Rotor  
in a Thermo Fisher Scientific Centrifuge.  
MFG No: 096-145001 and 096-149027

**Report No. 46-09 A**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> July 2009

**Test Summary**

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F13-14X50cy (max speed 13,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 13,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**

**Report Authorised By**

**NAPOMENA** ovaj certifikat vrijedi i za 75003661.





## B. 6. Fiberlite F14-6 x 250 LE

### B. 6. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-062153.

### B. 6. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	8,39 kg	8,39 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 400 g	6 x 400 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	11 000 o/min	10 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	18 533 x g	15 317 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	2 737	3 312
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Kut	23°	23°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	115 s / 85 s	130 s / 85 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	17 °C	15 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–32: Tehnički podaci Fiberlite F14-6 x 250 LE za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,6 kg	3,6 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	8,39 kg	8,39 kg
Maksimalna brzina $n_{maks}$	6 x 400 g	6 x 400 g
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	11 000 o/min	10 000 o/min
K-Faktor na $n_{maks}$	18 533 x g	15 317 x g
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Kut	23°	23°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	110 s / 85 s	125 s / 85 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	10 400	9 200
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	9 °C	15 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–33: Tehnički podaci Fiberlite F14-6 x 250 LE za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 6. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
021-062153	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
010-1119	85 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1072	30 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1074	16 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
389	10 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-0138	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75100136	50 ml stožaste epruvete
010-1410	15 ml stožaste epruvete

Tablica B-34: Oprema Fiberlite F14-6 x 250 LE Rotor

### B. 6. 4. Certifikat o biozadržavanju

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



#### Certificate of Containment Testing

**Containment testing of F14-6x250  
Rotor in a Thermo Fisher Scientific  
Centrifuge includes items 096-062153  
and 096-062034.**

**Report No. 46-09 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> July 2009

#### Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F14-6X250y (max speed 14,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Report Authorised By

**NAPOMENA** ovaj certifikat vrijedi i za 75003662.



## B. 7. Fiberlite F15-6 x 100y

### B. 7. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-069031.

### B. 7. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,63 kg	3,63 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	13 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 536	2 045
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kut	25°	25°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	60 s / 55 s	70 s / 55 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	21 °C	21 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–35: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,63 kg	3,63 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	13 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 536	2 045
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kut	25°	25°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	60 s / 55 s	65 s / 55 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 000	12 200
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	2 °C	15 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–36: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	3,63 kg	3,63 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	13 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 536	2 045
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kut	25°	25°
Vrijeme ubravanja / kočenja	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	14 °C	14 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–37: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	3,63 kg	3,63 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	13 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 536	2 045
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kut	25°	25°
Vrijeme ubravanja / kočenja	50 s / 45 s	55 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	13 000	12 200
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	12 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–38: Tehnički podaci Fiberlite F15-6 x 100y za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 7. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
021-069031	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge epruveta/12 ml okrugla epruveta
75003092	6,5 ml epruveta s okruglim dnom
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003103	50 ml stožaste epruvete
75003095	15 ml stožaste epruvete
75003091	1,5 / 2 ml Mikroepuveta

Tablica B–39: Oprema Fiberlite F15-6 x 100y Rotor

**B. 7. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of Fiberlite  
F15-6x100y Rotor in the Thermo  
Fisher Scientific Centrifuge**

**Report No. 59-09 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> April 2010

**Test Summary**

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-6x100y (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 15,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**   
**Report Authorised By** 



## B. 8. Fiberlite F15-8 x 50cy

### B. 8. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-085077.

### B. 8. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,45 kg	4,45 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje		
Maksimalna brzina $n_{maks}$	14 500 o/min	14 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 446 x g	24 446 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 063	1 063
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	104 mm / 43 mm	104 mm / 43 mm
Kut	34°	34°
Vrijeme ubravanja / kočenja	75 s / 65 s	95 s / 65 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	21 °C	21 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-40: Tehnički podaci Fiberlite F15-8 x 50cy za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,45 kg	4,45 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje		
Maksimalna brzina $n_{maks}$	14 500 o/min	14 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 446 x g	24 446 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	1 063	1 063
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	34°	34°
Kut	23°	23°
Vrijeme ubravanja / kočenja	75 s / 65 s	85 s / 65 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	14 000	12 500
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	7 °C	17 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-41: Tehnički podaci Fiberlite F15-8 x 50cy za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

**B. 8. 3. Dodatna oprema**

Proizvod br.	Opis
021-149027	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri za laboratorijsku uporabu</b>	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge epruveta
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge epruveta

Tablica B-42: Oprema Fiberlite F15-8 x 50cy Rotor

**B. 8. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Fiberlite  
F15-8x50cy Rotor in the Thermo  
Fisher Scientific Centrifuge**


**Report No. 43-10**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> April 2010

**Test Summary**

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-8x50cy (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,500rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**                      **Report Authorised By**



## B. 9. HIGHPlate 6000

### B. 9. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003606	HIGHPlate 6000	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 9. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	8,00 kg	8,00 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 500 g	2 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	6 300 o/min	6 300 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	6 168 x g	6 168 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 571	5 571
Maks. broj ciklusa	60 000	60 000
Radius maks. / min.	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	14 °C	14 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 50117078	Brtva 50117078

Tablica B-43: Tehnički podaci HIGHPlate 6000 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	8,00 kg	8,00 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 500 g	2 x 500 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	6 300 o/min	6 300 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	6 168 x g	6 168 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	5 571	5 571
Maks. broj ciklusa	60 000	60 000
Radius maks. / min.	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	6 300	6 300
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	1 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	Brtva 50117078	Brtva 50117078

Tablica B-44: Tehnički podaci HIGHPlate 6000 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 9. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
Uključeno	Nosači mikroploče

Tablica B-45: Oprema HIGHPlate 6000 Rotor



**B. 9. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom

**Certificate of Containment Testing****Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003606**

**Report No. 59-08 H**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

**Test Summary**

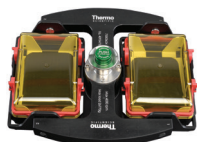
A Thermo Scientific 75003606 contained rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "W. G. P. A.", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. P.", written over a horizontal line. To the right of the signature, the date "(28/1/09)" is written in black ink.



## B. 10. M-20 Mikroploča

### B. 10. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003624	M-20 Mikroploča	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 10. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – M-20 Microplate		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,23 kg	4,23 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4000 o/min	4000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	2272 x g	2272 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	7507	7507
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	2 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20290686	O-prsten 20290686

Tablica B-46: Tehnički podaci M-20 Microplate za Multifuge X4 Pro /X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – M-20 Microplate		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,23 kg	4,23 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4000 o/min	4000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	2272 x g	2272 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	7507	7507
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubravanja / kočenja	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4000	4000
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20290686	O-prsten 20290686

Tablica B-47: Tehnički podaci M-20 Microplate za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – M-20 Microplate		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,23 kg	4,23 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	7 507	7 507
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	2 °C	2 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20290686	O-prsten 20290686

Tablica B–48: Tehnički podaci M-20 Microplate za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – M-20 Microplate		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	4,23 kg	4,23 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	7 507	7 507
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	4 000 o/min	4 000 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C
Dijelovi koji se ne mogu autoklavirati	O-prsten 20290686	O-prsten 20290686

Tablica B–49: Tehnički podaci M-20 Microplate za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 10. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75002011	Zamjenski brtvljeni poklopci (2x)
75002012	Zamjenski O-prstenovi (4x)
Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD	
Uključeno	Nosači mikroploče
76003625	Brtvljeni nosači

Tablica B–50: Dodatna oprema M-20 Mikroploča rotora

**B. 10. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom

**Certificate of Containment Testing****Containment testing of  
Thermo Scientific swing out bucket rotor  
75003624 and buckets 75003625****Report No. 77-08 C**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "M. G. G. G.", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "A. P.", written over a horizontal line.



## B. 11. Microliter 48 x 2

### B. 11. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003602	Microliter 48 x 2	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotor	1

### B. 11. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	2,4 kg	2,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 314 x g	25 314 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	19 °C	19 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-51: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	2,4 kg	2,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 314 x g	25 314 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	14 800
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	7 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-52: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 48 x 2</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	2,4 kg	2,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 314 x g	25 314 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	19 °C	19 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-53: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 48 x 2</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	2,4 kg	2,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 314 x g	25 314 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	556	556
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	14 800
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	7 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-54: Tehnički podaci Microliter 48 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 11. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75003349	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
76003750	0,2 ml PCR epruveta
76003758	0,5 ml Mikroeproveta
76003759	0,25 ml Mikroeproveta

Tablica B-55: Oprema Microliter 48 x 2 Rotor

**B. 11. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
 Health Protection Agency  
 Porton Down  
 Salisbury  
 Wiltshire SP4 0JG  
 United Kingdom



**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602**

**Report No. 59-08 E**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003602 contained rotor (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

*[Handwritten signature]*

**Report Authorised By**

*[Handwritten signature]* (28/1/09)



## B. 12. Microliter 30 x 2

### B. 12. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 12. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	2,1 kg	2,1 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	19 °C	19 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-56: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	2,1 kg	2,1 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	14 800
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-57: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD



<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 30 x 2</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	2,1 kg	2,1 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	19 °C	19 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-58: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 30 x 2</b>		
<b>Napon centrifuge</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Težina (prazno)	2,1 kg	2,1 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	14 800
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Alternativno	Alternativno
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-59: Tehnički podaci Microliter 30 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 12.3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75003349	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
76003750	0,2 ml PCR epruveta
76003758	0,5 ml Mikroeproveta
76003759	0,25 ml Mikroeproveta

Tablica B-60: Dodatna oprema Microliter 30 x 2 Rotor

**B. 12. 4. Certifikat o biozadržavanju**

Centre of Emergency Preparedness and Response  
 Health Protection Agency  
 Porton Down  
 Salisbury  
 Wiltshire SP4 0JG  
 United Kingdom



**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of  
 Thermo Scientific rotor 75003652**

**Report No. 77- 08 H**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

**Report Authorised By**



## B. 13. MicroClick 30 x 2

### B. 13. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75005719	MicroClick 30 x 2	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 13. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,5 kg	1,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	16 °C	16 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-61: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,5 kg	1,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	26 s / 39 s	29 s / 39 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	14 000	14 000
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-62: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,5 kg	1,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	16 °C	16 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-63: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 30 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,5 kg	1,5 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	489	489
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	14 000	14 000
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	1 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-64: Tehnički podaci MicroClick 30 x 2 za Megafuge ST4R plus

### B. 13.3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75005726	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
76003750	0,2 ml PCR epruveta
76003758	0,5 ml Mikroepuveta
76003759	0,25 ml Mikroepuveta

Tablica B-65: Dodatna oprema MicroClick 30 x 2 Rotor

## B. 13. 4. Certifikat o biozadržavanju

Health Protection Agency  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG



## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing  
of Rotor 75005719 MicroClick 30x2  
in a  
Thermo Scientific Centrifuge**

**Report No. 194-12 B**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific

**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

**Test Summary**

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<p><b>Report Written By</b> <i>Anna Moy</i> <b>Name: Ms Anna Moy</b> <b>Title: Biosafety Scientist</b></p>	<p><b>Report Authorised By</b> <i>Sara Speight</i> <b>Name: Mrs Sara Speight</b> <b>Title: Senior Biosafety Scientist</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.



## B. 14. MicroClick 18 x 5

### B. 14. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75005765	MicroClick 18 x 5	1
76003500	Mast za gumene brtve	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

### B. 14. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,7 kg	1,7 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	378	378
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kut	45°	45°
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	18 °C	18 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-66: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,7 kg	1,7 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	378	378
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kut	45°	45°
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 000	14 200
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-67: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,7 kg	1,7 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	378	378
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	18 °C	18 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-68: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,7 kg	1,7 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 000 o/min	
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	24 652 x g	
K-Faktor na $n_{maks}$	378	
Maks. broj ciklusa	50 000	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 000	14 200
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	8 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-69: Tehnički podaci MicroClick 18 x 5 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 14.3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
75005726	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75005756	1,5 / 2 ml Mikropruveta

Tablica B-70: Dodatna oprema MicroClick 18 x 5 Rotor

## B. 14. 4. Certifikat o biozadržavanju



Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

**Certificate of Containment Testing****Containment Testing of  
Thermo Scientific Rotor  
MicroClick 18x5 (75005765)  
in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 102/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 13<sup>th</sup> February 2014

**Test Summary**

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

**Name:** Miss Anna Moy  
**Title:** Biosafety Scientist

Report Authorised By

**Name:** Mrs Sara Speight  
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.





## B. 15. Fiberlite F21-48 x 2

### B. 15. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-489021.

### B. 15. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,81 kg	1,81 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	455	455
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	20 °C	20 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-71: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,81 kg	1,81 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	455	455
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	15 000
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	1 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-72: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,81 kg	1,81 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	455	455
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	20 °C	20 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-73: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,81 kg	1,81 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	455	455
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kut	45°	45°
Vrijeme ubravanja / kočenja	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	15 200	15 000
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	1 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-74: Tehnički podaci Fiberlite F21-48 x 2 za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 15.3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
021-489021	Pribor za zamjenski O-prsten
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
76003750	0,2 ml PCR epruveta
76003758	0,5 ml Mikroeproveta
76003759	0,25 ml Mikroeproveta

Tablica B-75: Oprema Fiberlite F21-48 x 2 Rotor

## B. 15. 4. Certifikat o biozadržavanju

Centre of Emergency Preparedness and Response  
Health Protection Agency  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire SP4 0JG  
United Kingdom



### Certificate of Containment Testing

#### Containment Testing of Fiberlite F21-48X1.5 Rotor in the Thermo Scientific GP3 Centrifuge

**Report No. 59-09 A**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 9<sup>th</sup> December 2009

#### Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F21-48X1.5 (max speed 15,200rpm) rotor was containment tested in the Thermo Scientific GP3 centrifuge at 15,200rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**

*Anna May*

**Report Authorised By**

*[Signature]*

## B. 16. Fiberlite H3-LV



### B. 16. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-029051.

### B. 16. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,93 kg	1,93 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 1 200 g	2 x 1 200 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	3 600 o/min	3 600 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	1 840 x g	1 840 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	28 169	28 169
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	4 °C	4 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-76: Tehnički podaci Fiberlite H3-LV za Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	1,93 kg	1,93 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	2 x 1 200 g	2 x 1 200 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	3 600 o/min	3 600 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	1 840 x g	1 840 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	28 169	28 169
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Kut	90°	90°
Vrijeme ubrzavanja / kočenja	35 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	3 600	3 600
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Ne	Ne
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-77: Tehnički podaci Fiberlite H3-LV za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 16. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
Uključeno	Nosači mikroploče

Tablica B-78: Oprema Fiberlite H3-LV Rotor



## B. 17. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

### B. 17. 1. Isporučeni dijelovi

Proizvod br.	Predmet	Količina
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	Informacijska kartica GP Rotora	1

\* Identično s 096-069035.

### B. 17. 2. Tehnički podaci

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,4 kg	3,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	3 000	3 000
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kut	45°	45°
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	18 °C	18 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-79: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,4 kg	3,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	3 000	3 000
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kut	45°	45°
Maksimalna brzina pri 4 °C	10 500	10 300
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B-80: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,4 kg	3,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	3 000	3 000
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kut	45°	45°
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 60 min)	18 °C	18 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–81: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Megafuge ST4 plus / ST4 plus-MD

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Napon centrifuge	230 V	120 V
Težina (prazno)	3,4 kg	3,4 kg
Maksimalno dopušteno opterećenje	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksimalna brzina $n_{maks}$	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimalna RCF-vrijednost na $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktor na $n_{maks}$	3 000	3 000
Maks. vijek trajanja	15 godina	15 godina
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kut	45°	45°
Maksimalna brzina pri 4 °C	10 500	10 300
Temperatura uzorka pri maks. brzini (sobna temperatura 23 °C, vrijeme ciklusa 120 min)	< 0 °C	5 °C
Zaštita od stvaranja aerosola	Da	Da
Maks. temperatura autoklaviranja	121 °C	121 °C

Tablica B–82: Tehnički podaci Fiberlite F10-6 x 100 LEX za Megafuge ST4R plus / ST4R plus-MD

### B. 17. 3. Dodatna oprema

Proizvod br.	Opis
<b>Adapteri koji se upotrebljavaju za IVD</b>	
75003103	50 ml stožaste epruvete
75003095	15 ml stožaste epruvete
75003091	1,5 / 2 ml Mikroepreveta

Tablica B–83: Oprema Fiberlite F10-6 x 100 LEX Rotor

## B. 17. 4. Certifikat o biozadržavanju



Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of  
Thermo Scientific Fibrelite  
F10-6 x 100 LEX rotor  
(096-069035, 75003340) in a  
Thermo Scientific Centrifuge**

**Report No. 18-022**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 07 September 2018

### Test Summary

Thermo Scientific Fibrelite F10-6 x 100 LEX rotor (096-069035, 75003340) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

**Report Written By**

Handwritten signature of Anna Moy in blue ink.

**Name:** Ms Anna Moy  
**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

Handwritten signature of Mrs Sara Speight in blue ink.

**Name:** Mrs Sara Speight  
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

## C. Kemijska kompatibilnost

Kemijska kompatibilnost																												
MATERIJAL	KEMIKALIJA	Viton™	Saint™	Titan	Nehrdajući čelik	Silikonska guma	Plastics™, Teflon™	Polivinil klorid	Polisulfon	Polipropilen	Polietilen	Politermid	Poliester, Polimerno staklo	Polikarbonat	Polialormer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Najlon	Noryl™	Neopren	Staklo	Etilen propilen	Delrin™	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Poliuretanska boja za rotor	Celulozni acetat butirat	Buna N	Anodni premaz za aluminij	Aluminij
				S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U
	2-MERKAPTOETANOL																											
	ACETALDEHID	S	/	S	/	U	S	M	/	M	M	U	U	U	M	/	/	/	/	U	/	/	/	/	/	U	/	S
	ACETON	M	S	S	M	M	S	U	U	S	S	U	U	U	S	U	S	S	U	U	S	M	U	S	U	U	S	S
	ACETONTRIL	S	S	S	S	S	S	U	U	M	S	/	U	U	M	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	U	S
	ALCOHOL™	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	ALIL ALKOHOL	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	ALUMINIJ Klorid	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	MRAVLJA KISELINA (100%)	/	S	S	/	U	S	/	S	S	S	U	U	M	S	/	U	U	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	AMONIJEV ACETAT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	AMONIJEV KARBONAT	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	AMONIJEV HIDROKSID (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	AMONIJEV HIDROKSID (28%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	AMONIJEV HIDROKSID (KONC.)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	S	Zadovoljavajuće																										
	M	Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																										
	U	Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																										
	/	Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																										



KEMIČALIJA	Kemijska kompatibilnost																											
	MATERIJAL	Aluminij	Anodni premaz za aluminij	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja za rotor	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Delrin™	Etilen propilen	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Polialormer	Polikarbonat	Poliester, Polimerno staklo	Politermid	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil klorid	Plastics™, Teflon™	Silikonska guma	Nehrdajući čelik	Titan	Saint™	Viton™
AMONIJEV FOSFAT	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMONIJEV SULFAT	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMIL ALKOHOL	S	/	M	U	U	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	S	M	/	/	U	U	/	S	/	M
ANILIN	S	S	U	U	U	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S
NATRIJEV HIDROKSID (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	M	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U	U
NATRIJEV HIDROKSID (10%)	U	/	M	M	U	/	U	/	M	M	S	S	U	U	S	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U	U
BARUJEVE SOLI	M	U	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BENZEN	S	S	U	U	U	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	U	U	S	U	S	S
BENZIL ALKOHOL	S	/	U	U	U	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	/	M	M	M	S	S	/	S
BORNA KISELINA	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CEZUJEV ACETAT	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CEZUJEV BROMID	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CEZUJEV KLORID	M	S	S	U	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CEZUJEV FORMAT	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CEZUJEV LODID	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CEZUJEV SULFAT	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
<b>S</b>	Zadovoljavajuće																											
<b>M</b>	Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																											
<b>U</b>	Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																											
<b>/</b>	Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																											

Kemijska kompatibilnost		Viton™	Saint™	Titan	Nehrđajući čelik	Silikonska guma	Plastics™, Teflon™	Polivinil klorid	Polisulfon	Polipropilen	Polietilen	Politermid	Poliester, Polimerno staklo	Polikarbonat	Polialormer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Najlon	Noryl™	Neopren	Staklo	Etilen propilen	Delrin™	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Poliuretanska boja za rotor	Celulozni acetat butirat	Buna N	Anodni premaz za aluminij	Aluminij	MATERIJAL				
KEMIKALIJA		S	M	U	U	U	S	U	U	M	M	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	M	S	S	U	U	U	U	U				
	KLOROFORM	S	M	U	U	U	S	U	U	M	M	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	M	S	S	U	U	U	U	U				
	KROMINA KISELINA (10%)	S	S	S	U	M	S	M	U	S	S	M	U	M	S	S	U	U	S	S	/	U	U	U	U	U	/	U	U				
	KROMINA KISELINA (50%)	S	/	M	U	/	S	M	U	S	S	/	U	M	S	U	U	U	S	/	S	U	U	U	U	U	/	U	U				
	KRESOL IMEŠAVINA	S	U	S	S	/	S	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U	U				
	CIKLOHEKSAN	S	U	S	M	U	S	M	M	U	M	S	M	U	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	U	U	U	U				
	DEOKSIKOLAT	S	U	S	S	U	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				
	DESTILIRANA VODA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
	DEKSTRAN	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
	DIETIL ETER	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
	DIETIL KETON	S	/	S	S	/	S	S	/	S	M	U	U	U	M	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
	DIETILPROKARBONAT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
	DIMETILSULFOKSID	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	U	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	DIOKSAN	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	/	U	M	U	S	S	S	U	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	FERIK KLORID	U	U	U	U	U	/	/	/	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	ACETATNA KISELINA (GLAGUALNA)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	ACETATNA KISELINA (5%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	<b>S</b>	Zadovoljavajuće																															
	<b>M</b>	Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti; dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																															
	<b>U</b>	Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																															
	<b>/</b>	Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																															



Kemijska kompatibilnost		MATERIJAL	
		KEMIKALIJA	
HEKSAN	S	S	S
IZOBUTIL-ALKOHOL	/	/	S
IZOPROPILNI ALKOHOL	M	M	S
JODOACETATNA KISELINA	S	M	M
KALJEV BROMID	U	S	S
KALJEV KARBONAT	M	U	S
KALJEV KLORID	U	S	S
KALJEV HIDROKSID (5%)	U	S	S
KALJEV HIDROKSID (KONC.)	U	U	U
KALJEV PERMANGANAT	S	S	S
KALJEV KLORID	M	U	S
KALJEV HIPOKLORID	M	/	S
KEROSEN	S	S	S
NATRIJEV KLORID (10%)	S	/	S
KALJEV KLORID (10%)	U	/	S
KARBON TETRAKLORID	U	U	S
<b>S</b>	Zadovoljavajuće		
<b>M</b>	Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o dužini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe		
<b>U</b>	Nezadovoljavajuće, nije preporučeno		
<b>/</b>	Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala		
Viton™	S	S	S
Saint™	U	/	S
Titan	S	S	M
Nehrđajući čelik	S	/	M
Silikonska guma	U	S	S
Plastics™, Teflon™	S	S	S
Polivinil klorid	M	S	S
Polisulfon	S	/	S
Polipropilen	S	S	S
Polietilen	U	S	S
Politermid	S	S	M
Poliester, Polimerno staklo	S	M	M
Polikarbonat	U	S	S
Polialormer	M	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	M
Najlon	S	S	S
Noryl™	U	/	S
Neopren	S	U	M
Staklo	S	/	S
Etilen propilen	/	S	S
Delrin™	S	S	S
Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	S	/	S
Poliuretanska boja za rotor	/	S	S
Celulozni acetat butirat	/	U	U
Buna N	S	M	M
Anodni premaz za aluminij	S	/	M
Aluminij	S	/	M

Kemijska kompatibilnost																												
MATERIJAL	KEMIKALIJA	Viton™	Saint™	Titan	Nehrđajući čelik	Silikonska guma	Plastics™, Teflon™	Polivinil klorid	Polisulfon	Polipropilen	Polietilen	Politermid	Poliester, Polimerno staklo	Polikarbonat	Polialormer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Najlon	Noryl™	Neopren	Staklo	Etilen propilen	Delrin™	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Poliuretanska boja za rotor	Celulozni acetat butirat	Buna N	Anodni premaz za aluminij	Aluminij
		KEMIKALIJA		M	/	S	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	U	/	/	U	/
Aqua Regia																												
Otopina 555 (20%)																												
Magnezijev klorid																												
Merkaptoacetična kiselina																												
Metilni alkohol																												
Metilen-klorid																												
Metil ketin keton																												
Metrazimide™																												
Mliječna kiselina (100%)																												
Mliječna kiselina (20%)																												
N-Butil alkohol																												
N-Butil ftalat																												
N, N-Dimetilformamid																												
Natrijev borat																												
Natrijev bromid																												
Natrijev karbonat (2%)																												
<b>S</b>		Zadovoljavajuće																										
<b>M</b>		Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																										
<b>U</b>		Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																										
<b>/</b>		Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																										

Kemijska kompatibilnost		Viton™	Saint™	Titan	Nehrđajući čelik	Silikonska guma	Plastics™, Teflon™	Polivinil klorid	Polisulfon	Polipropilen	Polietilen	Politermid	Poliester, Polimerno staklo	Polikarbonat	Polialormer	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Najlon	Noryl™	Neopren	Staklo	Etilen propilen	Delrin™	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Poliuretanska boja za rotor	Celulozni acetat butirat	Buna N	Anodni premaz za aluminij	Aluminij	MATERIJAL
KEMIKALIJA		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S
NATRIJEV DODECIL SULFAT		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S
NATRIJEV HIPOKLORIT (5%)		U	M	S	U	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	U	M	S	S	M	U	U	U
NATRIJEV LODID		M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S
NATRIJEV NITRAT		S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S
NATRIJEV SULFAT		U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S
NATRIJEV SULFID		S	/	S	S	S	/	/	/	S	/	/	U	U	S	S	S	S	/	/	S	/	/	/	/	S	S	S	S
NATRIJEV SULFIT		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	S
NIKLOVE SOLI		U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
ULJA (NAFTA)		S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S	/	/	/	/	/	/	/
ULJA (OSTALO)		S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	/	/	/	/	/	/	/
OLEINSKA KISELINA		S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S
OKSALNA KISELINA		U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PERKLORNA KISELINA (10%)		U	/	U	/	U	/	/	/	/	M	S	M	U	M	/	/	/	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S
PERKLORNA KISELINA (70%)		U	U	U	/	U	/	U	U	U	M	U	U	U	M	U	U	U	M	U	U	M	U	U	U	U	U	U	U
FENOL (5%)		U	S	U	/	U	/	U	U	S	M	S	M	U	S	U	U	U	M	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S
FENOL (50%)		U	S	U	/	U	/	U	U	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S
S		Zadovoljavajuće																											
M		Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																											
U		Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																											
/		Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																											



KEMIKALIJA	Kemijska kompatibilnost																											
	MATERIJAL	Aluminij	Anodni premaz za aluminij	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja za rotor	Kompozitno ugljično vlakno/Epoksi	Delrin™	Etilen propilen	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Polialormer	Polikarbonat	Poliester, Polimerno staklo	Politermid	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil klorid	Plastics™, Teflon™	Silikonska guma	Nehrdajući čelik	Titan	Saint™	Viton™
SUMPORNA KISELINA (10%)	M	U	U	U	S	S	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S	S
SUMPORNA KISELINA (50%)	M	U	U	U	U	S	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	U	U	U	M	S	S
SUMPORNA KISELINA (KONC.)	M	U	U	U	U	/	U	M	/	/	M	U	U	U	U	U	U	U	M	S	S	M	U	U	U	/	S	S
STEARINSKA KISELINA	S	/	/	S	/	/	/	M	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
TETRAHIDROFURAN	S	S	U	U	U	S	U	M	S	U	U	S	U	U	U	U	/	M	U	U	U	U	U	S	S	U	U	U
TOLUEN	S	S	U	U	U	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	S	U	M	U	U	U	U	S	S	U	U	U
TRIKLOROCTENA KISELINA	U	U	U	U	/	S	S	M	S	U	S	U	U	U	S	M	/	U	S	S	U	U	U	U	U	U	M	U
TRIKLOROETAN	S	/	/	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	/	S	S
TRIKLOROETILEN	/	/	U	U	U	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	U	/	S	S
TRIMATRIJEV FOSFAT	/	/	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	/	/	S	/	S	S
TRIS PUFER (NEUTRALNI PH)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
TRITON X/100™	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UREA	S	/	U	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S
HIDROGEN PEROKSID (10%)	U	U	M	M	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HIDROGEN PEROKSID (3%)	S	M	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
KSILEN	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	M	M	U	M	U	U	U	U	U	M	S	U	S
<b>S</b>	Zadovoljavajuće																											
<b>M</b>	Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, dotičnoj brzini itd.; predloženo ispitivanje prema stvarnim uvjetima uporabe																											
<b>U</b>	Nezadovoljavajuće, nije preporučeno																											
<b>/</b>	Nepoznata izvedba; predloženo ispitivanje, koristeći uzorak kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala																											





# Indeks

## A

Alarme 3-17, 3-28  
Alarmi za visoke i niske temperature 3-29  
Autoklav 5-4  
Automatizirajte procese s pomoću programa 3-20  
Automatski datum/vrijeme 3-41  
Automatsko otvaranje poklopca 3-36

## B

BIOShield 1000A B-14  
Brisanje programa 3-24  
Brisanje rotora iz Zapisnika 3-46

## C

Centrifugiranje 2-10, 3-12, 4-6  
Ciklusi rotora i nosača 5-2  
Čišćenje 5-2

## D

Datoteke i informacije 3-49  
Datum 3-41  
Dekontaminacija 5-4  
Dezinfekcija 5-3  
Dijeljenje programa između centrifuga 3-25  
Direktive, standardi i smjernice A-3  
Dodirni zaslon 5-2

## E

Ethernet 1-5

## F

Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-50  
Fiberlite F13-14 x 50cy B-20  
Fiberlite F14-6 x 250 LE B-22  
Fiberlite F15-6 x 100y B-24  
Fiberlite F15-8 x 50cy B-27  
Fiberlite F21-48 x 2 B-46  
Fiberlite H3-LV B-49

## G

Glasnoća alarma 3-28  
Glasnoća upozorenja 3-30  
Glavni zaslon (Regija R2) 3-2  
Glavno napajanje A-6  
Grafičko korisničko sučelje 3-1  
Pregled 3-1  
Grafikon 3-47

## H

HIGHConic II B-17  
HIGHPlate 6000 B-29

## I

Informacije o mojoj centrifugi x  
Informacije za korisničku službu 6-3  
Intervali čišćenja 5-1  
Isporučeni dijelovi 1-1  
Ispravno opterećivanje 2-6  
Izbornik sustava 4-7  
Izvoz podataka s grafikona 3-48  
Izvoz programa 3-25  
Izvoz Zapisnika događaja 3-45  
Izvoz zapisnika rotora 3-46

## J

Jezik 3-41

## K

Kako ugraditi i ukloniti rotor 2-3  
Kemijska kompatibilnost C-1  
Kompresor je isključen 3-37  
Kontinuiran način rada 4-6  
Kontrole 3-33  
Krajni korisnik xi

## L

LCD upravljačka ploča 4-1  
Pregled 4-1  
Lokacija 1-1

## M

M-20 Mikroploča B-31  
Maksimalno opterećenje 2-7  
Megafuge ST Plus Series A-2  
Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi 6-1  
Metalni dijelovi 5-1  
MicroClick 18 x 5 B-43  
MicroClick 30 x 2 B-40  
Microliter 30 x 2 B-37  
Microliter 48 x 2 B-34  
Mreža za prozračivanje 5-3  
Multifuge X Pro Series A-1

## N

Način rada zadanih vrijednosti 3-35  
Nadzor pristupa 3-31  
Namijenjena uporaba x  
Namijenjena uporaba IVD centrifuge x  
Namijenjena uporaba za laboratorijske centrifuge x  
Napredne postavke programa 3-22  
Navigacijska traka (Regija R3) 3-5  
Naziv jedinice 3-43  
Nepravilno opterećenje 2-6  
Nosači rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola 2-12  
Nosač rotora 3-39

## O

Obloženi klizni rotori 5-1  
Odaberite vrstu nosača 4-5  
Odlaganje 5-5  
Održavanje i njega 5-1  
Opteretite Rotor 2-6  
Osnovno 5-1  
Otvorite/zatvorite poklopac centrifuge 2-3

## P

- Plastični dijelovi 5-1
- Početni zaslon 3-3
- Početno pokretanje 1-5
- Podješnje vrijednosti brzine / RCF vrijednosti 2-9, 3-6, 4-2
- Područje Informacije i stanje ispravnosti (Regija 1) 3-2
- Poklopci rotora sa zaštitom od stvaranja aerosola 2-11
- Pokrenite u kontinuiranom ili vremenski ograničenom načinu rada 3-12
- Pokretanje programa 3-24
- Pokretanje u impulsnom načinu rada 3-13
- Položaj dijelova 2-1
- Poništavanje Brojača rotora 3-46
- Postavke 3-28
- Postavljanje i pohranjivanje programa 3-20, 4-6
- Postavljanje osnovnih parametara centrifugiranja 2-9, 3-6, 4-2
- Postavljanje temperature 2-9, 3-10, 4-5
- Postavljanje vremena ciklusa 2-9, 3-8, 4-3
- Postupak rada 2-1
- Potvrđni okvir za mogućnosti upozorenja 3-31
- Prebacivanje na Siguran način rada 3-32
- Predtemperiranje komore za centrifugiranje 2-10, 3-11, 4-4
- Pregledavanje grafikona 3-47
- Pregledavanje i rukovanje upozorenjima 3-16
- Pregled događaja 3-44
- Pregled i rukovanje alarmima 3-18
- Pregled parametara programa 3-23
- Pregled proizvoda 1-3
- Pregled rotora i dodatne opreme 5-1
- Prije opterećivanja rotora 2-7
- Prijevoz 1-2, 5-5
- Prijevoz i postavljanje 1-1
- Prikaz 3-40
- Prikaži vrijeme kao 3-36
- Prilagodba impulsa 3-36
- Primjena zaštite od stvaranja aerosola
  - Osnovna načela 2-11
  - Razina punjenja 2-11
- Profili ubrzanja i usporavanja 2-9, 3-9
- Profili usporavanja 4-4
- Profil ubrzavanja 4-3
- Programi 4-6
- Program rotora A-7
- Programski način rada 4-7
- Promjena Administratorske pristupne oznake 3-32
- Promjena korisničkih pristupnih oznaka 3-33
- Provjeravanje nepropusnosti za aerosol 2-12

## R

- Rashladna sredstva A-5
- Raspakiravanje 1-1
- Regija 3-42
- Rješavanje poruka o pogreškama 4-7
- Rješavanje problema 6-1
- Rješavanje problema prema Vodiču 6-2
- Rotori za in vitro (IVD) dijagnostičke centrifuge A-7
- Rotori za laboratorijske centrifuge A-7
- RS232 1-5

## S

- Servis 3-49, 5-5
- Signalne riječi i simboli xi
- Sigurnosne upute xii
- Simboli koji se upotrebljavaju na jedinici i opremi xii
- Simboli korišteni u uputama za uporabu xii
- Skladištenje 5-5
- Specifikacije rotora B-1
- Spoj glavnog napajanja 1-5
- Status 3-14
- Stvaranje leda 6-1
- Svjetlina 3-40

## T

- Tehničke specifikacije A-1
- Ton alarma 3-29
- Ton upozorenja 3-30
- TX-750 B-2
- TX-1000 B-10

## U

- Učitavanje 2-6
- Ugraditi i ukloniti rotor 2-3
- Uključite/isključite centrifugu 2-3
- Uporaba epruveta i potrošnih dijelova 2-8
- Upozorenja 3-15, 3-30
- Upravljačku ploču (Regija R2B) 3-5
- Uređivanje parametara programa 3-23
- USB 1-5
- Utvrđite rotore i nosače 2-8
- Uvod x
- Uvoz programa 3-26

## V

- Veze 1-5
- Vremenski ograničen način rada 4-7
- Vremensko ograničenje odgode 3-29
- Vremensko planiranje 3-37
- Vrijeme 3-42

## Z

- Zadane vrijednosti 3-33
- Zapisnici 3-43
- Zapisnik događaja 3-44
- Zapisnik rotora 3-46
- Zaslon postavki 3-4
- Zaustavite tekući ciklus centrifugiranja 4-7



**Thermo Electron LED GmbH**  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany



[thermofisher.com/centrifuge](https://www.thermofisher.com/centrifuge)

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Sva prava pridržana.

Svi zaštitni znakovi vlasništvo su tvrtke Thermo Fisher Scientific Inc i njezinih podružnica, ako drugačije nije naznačeno.

Delrin, TEFLON i Viton registrirani su zaštitni znakovi DuPonta. Noryl je registrirani zaštitni znak tvrtke SABIC. POLYCLEAR registrirani je zaštitni znak tvrtke Hongye CO., Ltd. Hypaque registrirani zaštitni je znak tvrtke Amersham Health As. RULON A i Tygon registrirani su zaštitni znakovi tvrtke Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox registrirani je zaštitni znak tvrtke Alconox. Ficoll registrirani zaštitni je znak tvrtke GE Healthcare. Haemo-Sol registrirani je zaštitni znak tvrtke Haemo-Sol. Triton X-100 registrirani je zaštitni znak tvrtke Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox registrirani je zaštitni znak tvrtke General Electric Co.

Specifikacije, uvjeti i cijene podložni su promjeni. Svi proizvodi nisu dostupni u svim državama. Za više pojedinosti, molimo da se posavjetujete sa svojim lokalnim prodajnim predstavnikom.

Slike prikazane u priručniku primjeri su i mogu se razlikovati vezano uz zadane parametre i jezik. Na slikama korisničkog sučelja unutar priručnika kao primjer je prikazana engleska verzija.

**Australija** +61 39757 4300

**Austrija** +43 1 801 40 0

**Belgija** +32 9 272 54 82

**Kina** +800 810 5118, +400 650 5118

**Francuska** +33 2 2803 2180

**Njemačka nacionalni besplatni telefon**  
0800 1 536 376

**Njemačka međunarodni** +49 6184 90 6000

**Indija nacionalni besplatni telefon** +1800 22 8374

**Indija** +91 22 6716 2200

**Italija** +39 02 95059 552

**Japan** +81 3 5826 1616

**Koreja** +82 2 2023 0600

**Nizozemska** +31 76 579 55 55

**Novi Zeland** +64 9 980 6700

**Nordijske/Baltičke/CIS države** +358 10 329 2200

**Rusija** +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

**Singapur** +82 2 3420 8700

**Španjolska/Portugal** +34 93 223 09 18

**Švicarska** +41 44 454 12 12

**UK/Irska** +44 870 609 9203

**SAD/Kanada** +1 866 984 3766

**Ostale azijske države** +852 3107 7600

**Države koje nisu navedene** +49 6184 90 6000

hr

