



## Thermo Scientific Centrifugák a sorozatokból Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

Használati utasítások

50158514-b • 08 / 2019

## Előszó

A kézikönyvről	x
Hol találok információkat a centrifugámról?	x
Rendeltetésszerű használat	xi
Jelek és kifejezések	xi
A centrifugán és tartozékain elhelyezett jelek	xii
Az útmutatóban használt jelek	xii
Biztonsági előírások	xii

---

## 1. Szállítás és telepítés

1. 1. Kicsomagolás	1-1
1. 2. Telepítési hely	1-1
1. 3. Szállítás	1-2
1. 4. Termék áttekintés	1-3
1. 5. Csatlakozások	1-5
1. 6. Alap beállítás	1-5

---

## 2. Működés

2. 1. Az alkatrészek elhelyezkedése	2-1
2. 2. A centrifuga be-/kikapcsolása	2-3
2. 3. A centrifuga fedelének kinyitása/bezárása	2-3
2. 4. Eljárás a forgórész be- és kiszérése	2-3
2. 5. A forgórész feltöltése	2-6

---

2. 6. A forgórészek és poharak azonosítása	2-8
2. 7. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása	2-9
2. 8. A centrifuga kamrájának előtemperálása	2-10
2. 9. Centrifugálás	2-10
2. 10. Aeroszoltömör használat	2-11

### **3. Grafikus felhasználói felület**

3. 1. Áttekintés	3-1
3. 2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása	3-7
3. 3. A centrifuga kamrájának előtemperálása	3-11
3. 4. Centrifugálás	3-12
3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések	3-14
3. 6. Beállítások	3-29
3. 7. Kijelző	3-41
3. 8. Jegyzőkönyvek	3-45

### **4. LCD kezelőfelület**

4. 1. Áttekintés	4-1
4. 2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása	4-2
4. 3. Programok	4-6
4. 4. Centrifugálás	4-6
4. 5. A futó centrifugálás leállítása	4-7
4. 6. Rendszeremenü	4-7

## **5. Karbantartás és ápolás**

5. 1. Tisztítási időközök	5-1
5. 2. Alapok	5-1
5. 3. Tisztítás	5-2
5. 4. Fertőtlenítés	5-3
5. 5. Dekontaminálás	5-4
5. 6. Autoklávozás	5-4
5. 7. Karbantartás és ápolás	5-4
5. 8. Elküldés	5-5
5. 9. Tárolás	5-5
5. 10. Megsemmisítés	5-5

## **6. Hibakezelés**

6. 1. A centrifuga fedelének vész-kioldója	6-1
6. 2. Jégképződés	6-2
6. 3. Hibaelhárítás	6-2
6. 4. Információk az ügyfélszolgálatnak	6-3

## **A. Műszaki adatok**

## **B. Forgórész adatok**

## **C. Vegyszerállóság**

1-1. ábra: Biztonsági zóna	1-2
1-2. ábra: A centrifuga megemlése a két oldalán	1-2
1-3. ábra: Hűtött asztali centrifuga, grafikus felhasználói felülettel, termék áttekintő	1-3
1-4. ábra: Hűtött asztali centrifuga, LCD kezelőpulttal, termék áttekintő	1-3
1-5. ábra: Léghütéses asztali centrifuga, grafikus felhasználói felülettel, termék áttekintő	1-4
1-6. ábra: Léghütéses asztali centrifuga, LCD kezelőpulttal, termék áttekintő	1-4
2-1. ábra: Az alkatrészek elhelyezkedése hűtés nélküli centrifugánál, LCD kezelőpulttal	2-1
2-2. ábra: A fix szögű forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése	2-1
2-3. ábra: A kilendülő forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése	2-2
2-4. ábra: A szélfogóüstös kilendülő forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése	2-2
2-5. ábra: A centrifuga hátulnézete, a hálózati kapcsoló elhelyezkedése	2-3
2-6. ábra: A forgórészfedél behelyezése/kivétele	2-4
2-7. ábra: A forgórész fogantyú forgatása	2-4
2-8. ábra: Az Auto-Lock gomb megnyomása	2-5
2-9. ábra: Auto-Lock a hajtótengelyen	2-5
2-10. ábra: Példák a rögzített szögű forgórészek helyes feltöltésére	2-6
2-11. ábra: Példák a kilendülő forgórészek helyes feltöltésére	2-6
2-12. ábra: Példák a rögzített szögű forgórészek hibás feltöltésére	2-6
2-13. ábra: Példák a kilendülő forgórészek hibás feltöltésére	2-6
2-14. ábra: Forgórész felismerés: válasszon pohár típust a TX-750 forgórészhez	2-8
2-15. ábra: A forgórész megfelelő pohárkódjának beállítása	2-9
2-16. ábra: Aeroszoltömör fogórész fedele csappal	2-11
2-17. ábra: Pohár nyitott (balra) és zárt (jobbra) fedéllel	2-12
3-1. ábra: Oldal-tartományok	3-1
3-2. ábra: A szellőztetett centrifuga érintőképernyős kijelzője	3-1
3-3. ábra: A hűtött centrifuga érintőképernyős kijelzője	3-2
3-4. ábra: Infó és üzemiállapot terület	3-2
3-5. ábra: A centrifuga nyitólapja üresjárati módban	3-3
3-6. ábra: A hűtés nélküli centrifuga nyitólapja működés közben	3-3
3-7. ábra: A hűtött centrifuga nyitólapja működés közben	3-3
3-8. ábra: Beállítások főoldal	3-4
3-9. ábra: A hűtés nélküli centrifuga kezelőfelülete	3-5
3-10. ábra: A hűtött centrifuga kezelőfelülete	3-5
3-11. ábra: Navigációs sor	3-6
3-12. ábra: Fordulatszám mező a nyitólapon	3-7
3-13. ábra: Névleges értékek oldal: normál, hűtött centrifugánál	3-7
3-14. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: bővítve, hűtés nélküli centrifuga	3-8
3-15. ábra: Névleges értékek oldal, a centrifuga fordulatszáma és a tartomány részletes nézete	3-8
3-16. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: Figyelmeztető jelzés - Az érték a megengedett tartományon kívül van	3-8
3-17. ábra: Érvénytelen forgórész fordulatszám felugró ablak	3-8
3-18. ábra: Működési idő a nyitólapon	3-9
3-19. ábra: Működési idő a nyitólapon	3-9
3-20. ábra: A Gyorsítási/fékezési profil mező a nyitólapon	3-10
3-21. ábra: Hőmérséklet mező a nyitólapon	3-10
3-22. ábra: Hőmérséklet mező a nyitólapon	3-11
3-23. ábra: Előtemperálás kész felugró ablak	3-11
3-24. ábra: Világítótorny módú oldal	3-12
3-25. ábra: Pulzáló mód: A centrifuga egy percig működik.	3-13
3-26. ábra: Állapot oldal	3-14
3-27. ábra: Vége a forgórész használati idejének figyelmeztetés a nyitólap tetején	3-15

3–28. ábra: Nyitólap figyelmeztetéssel .....	3-15
3–29. ábra: Állapot - Figyelmeztetések oldal a figyelmeztetések listájával .....	3-16
3–30. ábra: Állapot - Figyelmeztetések oldal: Az üzemi adatok bővített nézete .....	3-16
3–31. ábra: Riasztás a nyitólap tetején .....	3-17
3–32. ábra: Riasztás a némitás után .....	3-17
3–33. ábra: A riasztás egész oldalas megjelenítése .....	3-18
3–34. ábra: Állapot - Riasztások oldal, kiegyensúlyozatlan forgórész riasztással .....	3-19
3–35. ábra: Állapot - Riasztások oldal: Az üzemi adatok bővített nézete .....	3-19
3–36. ábra: Állapot oldal .....	3-20
3–37. ábra: Üres Programok oldal (a programok létrehozása előtt) .....	3-20
3–38. ábra: Programok -> Új program hozzáadása oldal, első opciókészlet .....	3-21
3–39. ábra: A billentyűzet által eltakart Programok oldal .....	3-21
3–40. ábra: Programok -> Új program hozzáadása oldal, második opciókészlet .....	3-22
3–41. ábra: Programok -> Új program hozzáadása oldal, Fordulatszám és idő az 1. lépéshez .....	3-22
3–42. ábra: Programok -> Bővített beállítások oldal .....	3-23
3–43. ábra: Program -> Program gyors nézet felugró ablak .....	3-23
3–44. ábra: Programok -> Programok szerkesztése oldal .....	3-24
3–45. ábra: Programok -> a program lépés törlésének nyugtázása ablak) .....	3-24
3–46. ábra: Programok -> a program törlésének nyugtázása ablak .....	3-24
3–47. ábra: Programok előzetesen mentett felhasználói programmal oldal .....	3-25
3–48. ábra: Programok -> Programok exportálása oldal .....	3-26
3–49. ábra: Programok -> Programok importálása oldal .....	3-26
3–50. ábra: Program -> Programok exportálása felugró ablak haladásjelzővel .....	3-27
3–51. ábra: Program -> Exportálás lezárva felugró ablak .....	3-27
3–52. ábra: Program -> Programok importálása felugró ablak haladásjelzővel .....	3-28
3–53. ábra: Program -> Importálás lezárva felugró ablak .....	3-28
3–54. ábra: Beállítások főoldal .....	3-29
3–55. ábra: Riasztási beállítások -> Riasztási hangerő tolószabályzó .....	3-29
3–56. ábra: Beállítások -> Figyelmeztetések oldal .....	3-31
3–57. ábra: Figyelmeztetések beállítás -> Figyelmeztetések hangereje tolószabályzó .....	3-31
3–58. ábra: Beállítások -> Hozzáférés ellenőrzése oldal .....	3-32
3–59. ábra: Beállítások -> Hozzáférés ellenőrzése: A hozzáférés ellenőrzésére oldal ellenőrzött módban .....	3-34
3–60. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: normál, hűtött centrifugánál .....	3-36
3–61. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: bővítve, hűtés nélküli centrifuga .....	3-36
3–62. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: Figyelmeztető jelzés - Az érték a megengedett tartományon kívül van .....	3-37
3–63. ábra: Beállítások -> Használati terv oldal -> (minden használati terv kikapcsolva) .....	3-40
3–64. ábra: Beállítások -> Kijelző oldal .....	3-41
3–65. ábra: Beállítások -> Kijelző oldal -> Világosság .....	3-41
3–66. ábra: Jegyzőkönyvek főoldal .....	3-45
3–67. ábra: Eseménynapló oldal .....	3-45
3–68. ábra: Eseménynapló oldal kibontott esemény megjelenítéssel .....	3-46
3–69. ábra: Forgórész jegyzőkönyv oldal .....	3-48
3–70. ábra: Grafikon oldal .....	3-49
3–71. ábra: Grafikonok részletei oldal .....	3-50
3–72. ábra: Fájlok és infó oldal .....	3-51
4–1. ábra: Az LCD kezelőfelület funkciói .....	4-1
4–2. ábra: Választás RCF és ford./perc között, valamint a centrifuga fordulatszámának beállítása .....	4-2
4–3. ábra: A centrifuga működési idejének beállítása .....	4-3
4–4. ábra: A gyorsítási profil beállítása .....	4-3
4–5. ábra: A fékezési profil beállítása .....	4-4
4–6. ábra: Az előtemperálási hőmérséklet beállítása (balra) .....	4-4
4–7. ábra: A centrifugálás hőmérsékletének beállítása (jobbra) .....	4-5

4–8. ábra: A forgórész megfelelő pohárkódjának beállítása .....	4-5
5–1. ábra: A szellőzőrács kiszerelése .....	5-3
6–1. ábra: A fedél vész-kioldója a hátoldalon .....	6-1

i. táblázat: A Thermo Fisher Scientific centrifuga választéka	xi
ii. táblázat: Jelek és kifejezések	xi
iii. táblázat: A centrifugán és tartozékain elhelyezett jelek	xii
iv. táblázat: Az útmutatóban használt jelek	xii
1–1. táblázat: A szállítmány tartalma	1-1
3–1. táblázat: Jelek a navigációs sávon	3-6
3–2. táblázat: Hozzáférési kód kötelező megadása ellenőrzött vagy ellenőrizetlen módban	3-33
3–3. táblázat: Beállítások -> Kezelőszervek -> A Névleges értékek oldal opcióinak magyarázata	3-35
6–1. táblázat: Hibajelzések	6-2
A–1. táblázat: Műszaki adatok - a Multifuge X Pro sorozat centrifugái	A-1
A–2. táblázat: Műszaki adatok - a Megafuge ST Plus sorozat centrifugái	A-2
A–3. táblázat: Szabványok és irányelvek a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz	A-3
A–4. táblázat: Szabványok és irányelvek a Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD sorozat centrifugáihoz	A-4
A–5. táblázat: Hűtőközeg a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz	A-5
A–6. táblázat: Elektromos csatlakoztatási adatok a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz	A-6
A–7. táblázat: Univerzális forgórész választás	A-7
A–8. táblázat: IVD forgórész választék	A-7
B–1. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-2
B–2. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-2
B–3. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz	B-3
B–4. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz	B-3
B–5. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-4
B–6. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-4
B–7. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz	B-5
B–8. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz	B-5
B–9. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-6
B–10. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-6
B–11. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz	B-7
B–12. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz	B-7
B–13. táblázat: Tartozékok, TX-750 forgórész	B-8
B–14. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugák	B-10
B–15. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugák	B-10
B–16. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugák	B-11
B–17. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugák	B-11
B–18. táblázat: Tartozékok TX-1000 forgórész	B-12
B–19. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-14
B–20. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-14
B–21. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz	B-15
B–22. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz	B-15
B–23. táblázat: Tartozékok, BIOShield 1000A forgórész	B-16
B–24. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-17
B–25. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-17
B–26. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz	B-18
B–27. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz	B-18
B–28. táblázat: Tartozékok, HIGHConic II forgórész	B-18
B–29. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F13-14 x 50cy a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-20
B–30. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F13-14 x 50cy a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-20
B–31. táblázat: Tartozékok Fiberlite F13-14 x 50cy forgórész	B-21
B–32. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F14-6 x 250 LE a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz	B-22
B–33. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F14-6 x 250 LE a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz	B-22



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

# Előszó

Mielőtt használja a centrifugát, olvassa végig ezt a kezelési útmutatót és kövesse az abban foglaltakat.

A kezelési útmutatóban foglaltak a Thermo Fisher Scientific szellemi tulajdonát képezik; sokszorosítása, továbbadása a jogtulajdonos kifejezett írásbeli hozzájárulása nélkül tilos.

A kezelési útmutatóban foglalt előírások és biztonsági teendők nem követése esetén a garancia megszűnik.

## A kézikönyvről

Ez a kezelési útmutató a következő fejezeteket tartalmazza:

- **Előszó** (ez a fejezet): általános bevezető információkat tartalmaz, megvilágítja a centrifugája azonosítását, leírja a rendeltetésszerű használatot, elmagyarázza a biztonsági jelzéseket és biztonsági előírásokat tartalmaz.
- **Szállítás és telepítés:** csomagolási listát tartalmaz, leírja a centrifuga kiszemelt telepítési helyére való szállításnak módját, az elektromos és Ethernet hálózatra csatlakoztatását és az alapfunkciók beállítását.
- **Használat:** útmutatást tartalmaz a centrifugáláshoz, leírja az általános eljárásokat, pl. a forgórész feltöltése és behelyezése, a működési paraméterek megadása és a centrifuga használata.
- **Grafikus felhasználói felület:** elmagyarázza az érintésérzékeny képernyőt és az oldalakat.
- **LCD kezelőpult:** elmagyarázza az LCD kijelzőt és az előlapi kezelőszerkeket, valamint leírja a funkciójukat.
- **Karbantartás és ápolás:** elmagyarázza az olyan általános karbantartási műveleteket, mint a tisztítás, fertőtlenítés, dekontaminálás a centrifugán és a forgórészekben, valamint leírja melyik részegység autoklávozható. Itt írjuk le a rendszeresen elvégzendő karbantartási és ápolási teendőket, a szemrevételezéseket, a szellőzőrács tisztítását és a kiválasztott forgórészrel kapcsolatos karbantartási teendőket, valamint a Thermo Fisher Scientific feljogosított szerviz személyzete által megelőző karbantartásként kicserélendő alkatrészeket. Általános útmutatást adunk a készülék szállításával és tárolásával kapcsolatban is.
- **Hibakezelés:** ez a szakasz leírja a fedél vész-kioldóját, amivel áramkimaradás esetén is kinyitható a centrifuga fedele, a kamra jégmentesítését, a kijelzőn mutatott hibajelzést követő hibakezelést és a készülék adatok összeállítását a Thermo Fisher Scientific szervizzel való kapcsolatfelvételt megelőzően.
- **Műszaki adatok:** ebben a fejezetben írjuk le az ebben a kezelési útmutatóban leírt összes centrifuga műszaki adatait.
- **Forgórészek:** az ebben a kezelési útmutatóban leírt centrifugák forgórész táblázatait tartalmazza, valamint a kompatibilis forgórészek és tartozékok specifikációját és információit.
- **Vegy ellenállósági táblázat:** ez a referencia táblázat tartalmazza a gyakran használt vegyszerek hatását a centrifugára és a forgórészek anyagaira.
- **Tárgymutató:** a kulcsszavak ABC-sorrend szerint felsorolása, utalva arra az oldalra, ahol a kifejezés előfordul.

## Hol találok információkat a centrifugámról?

Ez a kezelési útmutató a Thermo Fisher Scientific által gyártott Multifuge X Pro / Megafuge Plus centrifuga családokra vonatkozik.

Készülékének típusát két információ alapján tudja egyértelműen azonosítani:

- az előlapon feltüntetett termék sorozat- pl. Thermo Scientific Multifuge X Pro alapján,
- a típustáblán feltüntetett termék szám és megnevezés - pl. 75009900 és Thermo Scientific Multifuge X4 Pro, ahogy ezen az ábrán látható: „A Thermo Fisher Scientific centrifuga választéka” a xi. oldalon.

## Rendeltetészerű használat

### A labor centrifugák rendeltetészerű használata

A centrifugát, eltérő sűrűségű anyagok keverékeinek szétválasztására használják, pl. vegyszerek, környezeti minták és egyéb nem emberi eredetű minták.

### Az IVD centrifugák rendeltetészerű használata

IVD csövekkel és diagnosztikai IVD analitikai rendszerekkel együtt használva ez a centrifuga IVD laboratóriumi (In Vitro Diagnosztika) készülékként használható.

A centrifuga humán vér szétválasztására szolgál. Számítalan diagnosztikai vizsgálatnál használnak vért, pl. hematológiai screening (szabad hemoglobin meghatározása), immunológiai screening (trombocitaszint meghatározása) vagy a kardiovaszkuláris rendszer vizsgálata (káliumszint elemzés).

### Tervezett felhasználók

A centrifugát kizárólag megfelelően képzett személyek kezelhetik.

Megfelelően képzett személyek a laboratóriumi technikusok, orvosi laboratóriumi asszisztensek, vagy az ennek megfelelő képzettségű személyek.

Labor centrifugák		In Vitro diagnosztikai centrifugák	
Cikkszám	Asztali centrifugák	Cikkszám	Asztali centrifugák
75009900	Multifuge X4 Pro 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz	75009500	Multifuge X4 Pro-MD 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz
75009901	Multifuge X4 Pro 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009501	Multifuge X4 Pro-MD 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009915	Multifuge X4R Pro 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009515	Multifuge X4R Pro-MD 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009815	Multifuge X4R Pro 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009615	Multifuge X4R Pro-MD 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009916	Multifuge X4R Pro 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009516	Multifuge X4R Pro-MD 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009903	Megafuge ST4 Plus 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz	75009503	Megafuge ST4 Plus-MD 208–240 V $\pm$ 10%, 50 / 60 Hz
75009904	Megafuge ST4 Plus 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009504	Megafuge ST4 Plus-MD 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009918	Megafuge ST4R Plus 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009518	Megafuge ST4R Plus-MD 220–240 V $\pm$ 10%, 50 Hz / 230 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009818	Megafuge ST4R Plus 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009618	Megafuge ST4R Plus-MD 220 V $\pm$ 10%, 60 Hz
75009919	Megafuge ST4R Plus 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz	75009519	Megafuge ST4R Plus-MD 120 V $\pm$ 10%, 60 Hz

i. táblázat: A Thermo Fisher Scientific centrifuga választéka








## Jelek és kifejezések

Jelzőszínek és kifejezések	Veszélyfokozat
<b>FIGYELMEZTETÉS</b>	Olyan veszélyhelyzetre utal, ami halált vagy súlyos sérülést okozhat, ha nem kerülik el.
<b>VIGYÁZAT!</b>	Olyan veszélyhelyzetre utal, ami könnyű vagy közepes sérülést okozhat, ha nem kerülik el.
<b>TÁJÉKOZTATÁS</b>	Fontos, nem veszélyhez kapcsolódó információkra hívja fel a figyelmet.

ii. táblázat: Jelek és kifejezések

## A centrifugán és tartozékain elhelyezett jelek

Tartsa be az útmutató előírásait, hogy ne veszélyeztesse a környezetét.

	Általános veszélyek		További az információkat a kezelési útmutatóban talál.
	Biológiai veszélyeztetés		Húzza ki a hálózati csatlakozót.
	Vágás veszélye		Forgási irány
	Ellenőrizze a forgórész megfelelő rögzítését, a fogantyújánál kissé megemelve.		

iii. táblázat: A centrifugán és tartozékain elhelyezett jelek

## Az útmutatóban használt jelek

Tartsa be az útmutató előírásait, hogy ne veszélyeztesse a környezetét.

	Általános veszélyek		Áramütés veszélye
	Biológiai veszélyeztetés		Vágás veszélye
	Éghető anyagok veszélye		Fontos, nem veszélyhez kapcsolódó információkra hívja fel a figyelmet.
	Becsípődés veszélye		

iv. táblázat: Az útmutatóban használt jelek

## Biztonsági előírások



Ezen biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléssel vagy halállal járó veszélyes helyzetet okozhat, ha nem kerülük el.

Tartsa be a biztonsági előírásokat.

### FIGYELMEZTETÉS

A centrifugát csak rendeltetészerűen szabad használni. A rendeltetési céltól eltérő használat károkat, kontaminációt és halálos sérüléseket okozhat.

A centrifugát kizárólag megfelelően képzett személyek kezelhetik.

Az üzemeltető kötelessége biztosítani a megfelelő védőruházat viselését. Vegye figyelembe a WHO „Laboratory Biosafety Manual” és saját országának előírásait.

Tartson legalább 30 cm biztonsági sávot a centrifuga körül. További információt a következő szakaszban talál „1–1. ábra: Biztonsági zóna”. A centrifugálás közben a személyeknek és veszélyes anyagoknak ezen sávon kívül kell lenniük.

Ha nincs arra feljogosítva, ne végezzen módosítást a centrifugán vagy tartozékain.

Ne vegye használatba a centrifugát nyitott fedéllel vagy nem teljesen felszerelt házzal.



### A hibás áramellátás károkat okozhat.

Biztosítsa, hogy a centrifugát csak megfelelően földelt dugaszoló aljzathoz csatlakoztassák.

### FIGYELMEZTETÉS



### Veszélyes anyagok kezelése okozta veszély.

Gondosan tisztítsa meg a centrifugát és a tartozékokat ha korrozív mintákkal (sóoldat, sav, lúg) dolgozik.

#### FIGYELMEZTETÉS

Csak a legnagyobb elővigyázatossággal kezeljen erősen korrozív anyagokat, ezek károkat okozhatnak és csökkenthetik a forgórész szilárdságát. Az ilyeneket kizárólag teljesen zárt edényben szabad centrifugálni.

A centrifuga nem inertizált vagy robbanásbiztos. Soha ne használja a centrifugát robbanásveszélyes környezetben.

Ne centrifugáljon toxikus vagy radioaktív anyagokat ill. patogén mikroorganizmusokat megfelelő biztonsági intézkedések nélkül.

Amennyiben veszélyes anyagot centrifugál, vegye figyelembe a „Laboratory Biosafety manual” kézikönyvet (a WHO kiadványa) és a rá vonatkozó nemzeti ajánlásokat. Ha a WHO „Laboratory Biosafety Manual” szerint II-es kockázati csoportba tartozó mikrobiológiai mintákat centrifugál, használjon aeroszoltömör biotömítéseket. A „Laboratory Biosafety Manual” a WHO internetes portálján érhető el ([www.who.int](http://www.who.int)). A magas rizikócsoportba tartozó anyagok esetén hozzon további biztonsági intézkedéseket.

Ha a centrifuga vagy részei toxinokkal vagy patogén anyagokkal kontaminálódnak, megfelelő fertőtlenítési eljárást kell használni („Fertőtlenítés” a 5-3. oldalon).

Veszélyhelyzet kialakulása esetén szakítsa meg a centrifuga áramellátását és azonnal hagyja el a területet.

A veszélyes kontamináció megelőzésére kizárólag szabályos tartozékokat használjon alkalmazásai során.

Gondoljon arra, hogy bármilyen mechanikai meghibásodás, pl. a forgórész vagy palack repedése, esetén a centrifuga nem aeroszoltömör. Azonnal hagyja el a helyiséget. Értesítse az ügyfélszolgálatot. Mechanikai hiba után az aeroszoloknak időre van szükségük a leülepedéshez. Várjon egy pillanatot, mielőtt kinyitja a centrifuga fedelét. A léghűtéses centrifugák esetén a mechanikai hiba utáni kontamináció veszélye nagyobb, mint a hűtött modelleknél.



### Kontaminációs kockázatok.

Centrifugálás közben az esetleges kontamináció nem korlátozódik a centrifugára.

Végezze el a szükséges teendőket a kontamináció továbbterjedésének megakadályozására.

#### FIGYELMEZTETÉS

A centrifuga nem lezárt tér.



### A centrifugált éghető vagy robbanásveszélyes anyagok vagy közegek egészségkárosodást okozhatnak.

Ne centrifugáljon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat.

#### FIGYELMEZTETÉS



### A mozgó forgórész kézzel vagy szerszámmal történő megérintése súlyos sérüléseket okozhat.

A forgórész áramkimaradás esetén még foroghat.

Ne nyissa ki a centrifugát, amíg a forgórész meg nem állt. Ne érjen hozzá a mozgó forgórészhez. A centrifugát kizárólag álló forgórészrel nyissa ki.

#### FIGYELMEZTETÉS

Ne fékezze le a forgórészt kézzel vagy valamilyen eszközzel.

A fedél vész-kioldóját csak veszély esetén, pl. áramkimaradás, szabad használni a minták centrifugából való kivételéhez („A centrifuga fedelének vész-kioldója” a 6-1. oldalon).



### A hibás gázrugó balesetveszélyes!

Ügyeljen arra, hogy a centrifuga fedele teljesen kinyílhasson és megálljon a nyitott helyzetében.

Rendszeresen ellenőrizze a gázrugók működőképességét.

#### VIGYÁZAT!

A hibás gázrugót kizárólag arra feljogosított szerviztechnikussal cseréltesse ki.



### A törött kijelző üvege vágott sérüléseket okozhat.

Ne érintse meg a sérült kijelzőt.

#### VIGYÁZAT!

**VIGYÁZAT!****A szakszerűtlen feltöltés és a kopott tartozékok befolyásolhatják a biztonságot.**

Biztosítsa, hogy a töltés egyenletesen legyen elosztva.

Ne használjon olyan forgórészt vagy tartozékot, amin korrózió nyoma vagy repedés látszik. További információkért forduljon ügyfélszolgálatunkhoz.

A töltés kiegyensúlyozatlansága esetén nem szabad a centrifugát használni. Csak helyesen feltöltött forgórészt használjon.

Soha ne terhelje túl a forgórészt.

Mielőtt a centrifugát használatba veszi, győződjön meg arról, hogy megfelelően szerelték fel a forgórészt és a tartozékokat. Kövesse a szakasz előírásait „Eljárás a forgórész be- és kiszérése” a 2-3. oldalon.

**VIGYÁZAT!****Az üzemeltetés alapfeltételeinek figyelmen kívül hagyása sérülést okozhat.**

A centrifugát csak szabályosan beszerelt forgórésszel kapcsolja be.

Ne mozgassa a működő centrifugát.

Ne támaszkodjon a centrifugára.

Semmit se helyezzen a működő centrifugára.

A felhasználó nem nyithatja ki a centrifuga házát.

**TÁJÉKOZTATÁS****A léghűtéses centrifugáknál a keletkező meleg befolyásolhatja a minták integritását.**

A léghűtéses készülékekben a forgórész melege károsíthatja a mintákat.

**TÁJÉKOZTATÁS****A nem megengedett tartozékok használata befolyásolhatja a védelmi funkciókat.**

A centrifugához kizárólag a Thermo Fischer Scientific által jóváhagyott tartozékokat használjon. A megengedett tartozékok listáját az alábbi fejezetben találja „B. Forgórész adatok” a B-1. oldalon.

Kivételt képeznek a piacon kapható üveg vagy műanyag centrifuga-csővek, amennyiben ezek illenek a forgórész vagy adapter tartományába, és rendelkeznek jóváhagyással a forgórész fordulatszámára ill. RCF értékére.

**TÁJÉKOZTATÁS****A sérült kezelőpult következtében károsodó vagy hibásan működő készülék.**

Ne használja a készüléket.

Kapcsolja ki a centrifugát. Húzza ki a hálózati csatlakozóját. Arra feljogosított szerviztechnikussal cseréltesse ki a kezelőpultot.

**TÁJÉKOZTATÁS****A centrifuga kikapcsolásához:**

Nyomja meg a STOP gombot. A centrifugát a főkapcsolójával kapcsolja ki. Húzza ki a hálózati csatlakozót. Veszély esetén szakítsa meg az áramellátást.

A centrifuga telepítésénél ügyeljen arra, hogy a hálózati kapcsoló és csatlakozó szabadon elérhető legyen. A szabályosan földelt dugaszoló aljzat legyen szabadon elérhető és a biztonsági zónán kívül.

# 1. Szállítás és telepítés

## TÁJÉKOZTATÁS

Saját maga felelős azért, hogy biztonsági okokból minden követelménynek teljes körűen megfeleljen.

### 1.1. Kicsomagolás

Kiszállításkor azonnal ellenőrizze a csomagolás karton dobozát. Átvételkor azonnal ellenőrizze a szállítási sérüléseket, mielőtt a szállítmányt kicsomagolná. Ha sérülést észlel, rögzíttesse a szállítólevél másolatán és írassa alá a szállítóval.

Óvatosan nyissa ki a kartont és ellenőrizze az összes részegység (1–1. táblázat) hiánytalanságát, mielőtt megsemmisíteni a csomagolóanyagokat. Távolítsa el minden csomagolóanyagot. Ha a kicsomagolás után sérülést észlel, jelezze a speditőrnek és kérje a kár kivizsgálását. A csomagolóanyagokat a helyi előírásoknak megfelelően semmisítse meg.

Ha nem az átvételt követő néhány napon belül kéri a kár kivizsgálását, a szállítmányozó mentesül a kártérítési kötelezettsége alól. Kérjen kár kivizsgálást.

### A szállítmány tartalma

Vegye figyelembe, hogy a centrifugát forgórész nélkül szállítjuk. Ebben a fejezetben soroljuk fel a forgórészeket és a velük szállított pozíciókat „Forgórész adatok” a B-1. oldalon.

Cikk	Cikkszám	Darab
Thermo Scientific Zentrifuge		1
Hálózati csatlakozó kábel		1
A kezelési útmutató nyomtatott példánya	50158514	1
Kezelési útmutató USB pendrive-on	50158526	1
Korrózióvédő olaj	70009824	1

1–1. táblázat: A szállítmány tartalma

Ha nincs minden rész a csomagban, forduljon a Thermo Fischer Scientific legközelebbi képviselőjéhez.

### 1.2. Telepítési hely

A centrifuga kizárólag beltéri használatra készült.

A telepítési hely feleljen meg az alábbi követelményeknek:

- Tartson legalább 30 cm biztonsági sávot a centrifuga körül. További információt a következő szakaszban talál „Biztonsági zóna” a 1-2. oldalon.

A centrifugálás közben a személyeknek és veszélyes anyagoknak ezen sávon kívül kell lenniük.

A centrifugák a rezgéseket keltenek. Ne tároljon érzékeny készülékeket vagy veszélyes tárgyakat ill. anyagokat a biztonsági zónában.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS** Az erős ütés kockázatot jelent. Hibás működés esetén a centrifuga 30 cm-es távolságon belül tárgyakat és személyeket szétharthat. A biztonságos működéshez hagyjon szabadon a centrifuga körül 30 cm-es biztonsági sávot. Biztosítsa, hogy centrifugálás közben senki se tartózkodjon a biztonsági zónában.

- Az aljzat legyen:
    - » stabil, robusztus, szilárd és rezonanciától mentes,
    - » tegye lehetővé a centrifuga vízszintes felállítását,

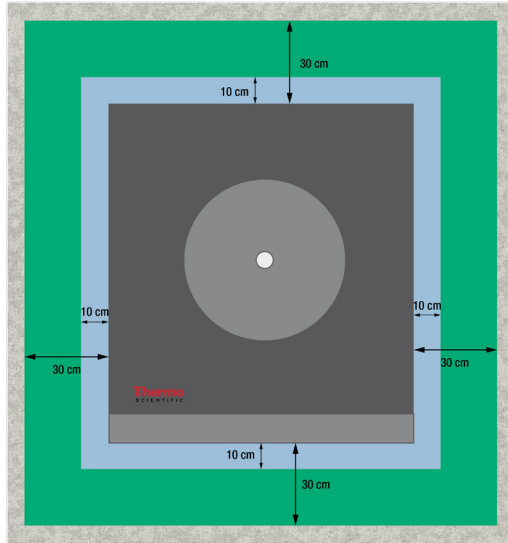
Semmit sem szabad a centrifuga alá tenni, az aljzat esetleges egyenetlenségeinek kiegyenlítésére.

Soha ne helyezze üzembe a centrifugát szállítókoszin vagy polcra helyezve, ha a ezek működés közben elmozdulhatnak vagy nem alkalmas méretűek a centrifugához.
  - » viselje el a centrifuga súlyát.
- A centrifuga nem rendelkezik vízszintbe állító szerkezettel. Az alépitménynek kell biztosítania a szabályos telepítést.
 

**⚠ VIGYÁZAT!** Ha nem állítják be a centrifugát, kiegyensúlyozatlanság léphet fel, és a készülék megsérülhet. Ha a centrifugát elmozdították, ismét be kell állítani. Ne mozgassa a centrifugát beszerelt forgórészsel, hogy ne sérüljön a meghajtása. A centrifuga beállításához semmit se tegyen a lábai alá.
- A centrifugát, a tartozékokat és a mintákat ne tegye ki hőhatásnak és erős napsütésnek.
 

**⚠ VIGYÁZAT!** Az UV sugárzás csökkenti a műanyagok élettartamát. A centrifugát, a forgórészeket és a műanyag tartozékokat ne tegye ki közvetlen napsütésnek.

- A felállítási hely legyen mindig jól szellőztetett.
- A főkapcsoló és a hálózati csatlakozó is legyen mindig hozzáférhető. A szabályosan földelt dugaszoló aljzat legyen szabadon elérhető és a biztonsági zónán kívül.

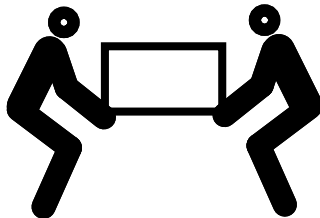


1-1. ábra: Biztonsági zóna

### 1.3. Szállítás

Biztosítsa az alábbiakat, mielőtt a centrifugát más helyre viszi:

- a hálózati kábelt húzza ki a dugaszoló aljzattól és a készülékből is.
- szerelje ki a forgórészt.
  - ⚠ **VIGYÁZAT!** Ha benne marad a forgórész és mozgatás közben megmozdul, károsodhat a centrifuga vagy a hajtótengely. Mozgatás előtt kezdje a forgórész kiszerelésével.
- a centrifuga fedelének zárva kell lennie.
  - ⚠ **VIGYÁZAT!** Becsapódás veszélye a centrifuga nyitott fedelénél! Mozgatás előtt mindig zárja le a fedelet.
- a centrifugát a két oldalán, nem az elején és hátulján kell megemelni.



1-2. ábra: A centrifuga megemelése a két oldalán

⚠ **FIGYELMEZTETÉS** A centrifugát mindig a két oldalán emelje meg. A centrifugát soha ne az előlapján vagy a hátsó burkolatánál emelje meg. A centrifuga nehéz (lásd „Műszaki adatok” a A-1. oldalon). Egy hűtött centrifuga megemeléséhez és mozgatásához legalább 4 személy szükséges. A léghűtéses centrifuga megemeléséhez és mozgatásához legalább 2 személy szükséges.

Mielőtt a forgórész más helyre viszi, a sérülések megelőzése érdekében szerelje le az

- összes részegységét, az adaptereket és poharakat is beleértve.

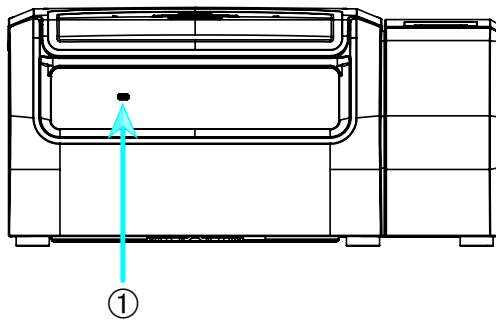


## 1. 4. Termék áttekintés

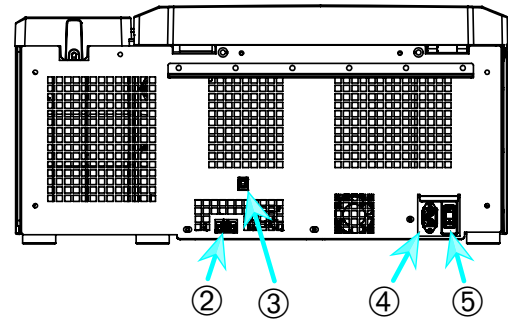
### 1. 4. 1. Hűtött asztali centrifugák

#### Grafikus felhasználói felülettel (GUI)

Első oldal



Hátsó oldal

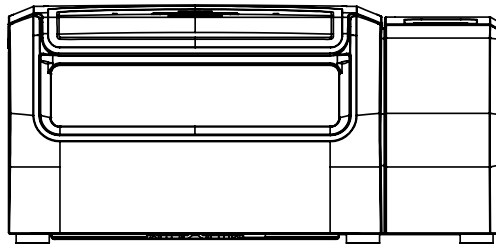


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Hálózati csatlakozó; ⑤ Hálózati kapcsoló

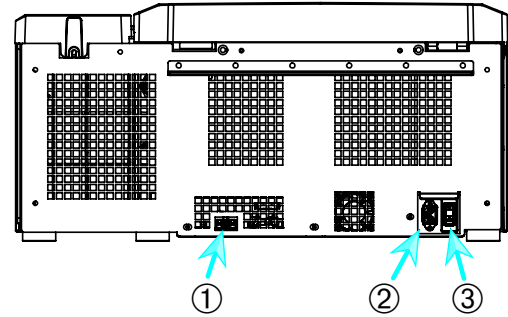
1–3. ábra: Hűtött asztali centrifuga, grafikus felhasználói felülettel, termék áttekintő

#### LCD kezelőpulttal

Első oldal



Hátsó oldal



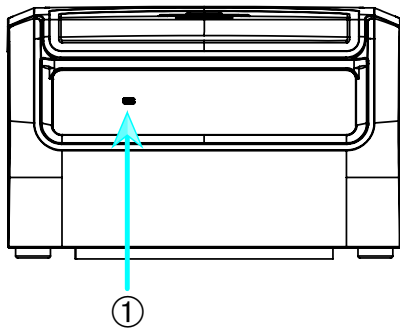
① RS232; ② Hálózati csatlakozó; ③ Hálózati kapcsoló

1–4. ábra: Hűtött asztali centrifuga, LCD kezelőpulttal, termék áttekintő

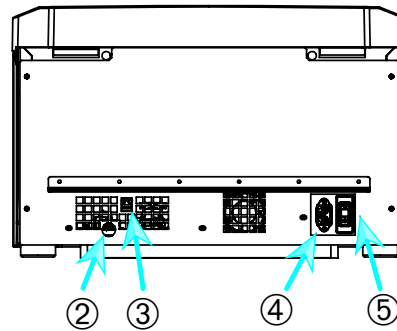
## 1. 4. 2. Léghűtéses asztali centrifugák

### Grafikus felhasználói felülettel

Első oldal



Hátsó oldal

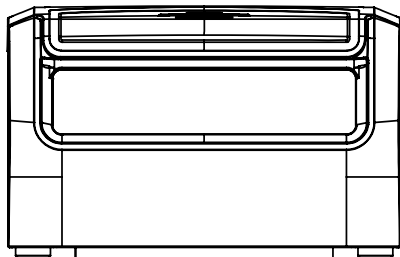


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Hálózati csatlakozó; ⑤ Hálózati kapcsoló

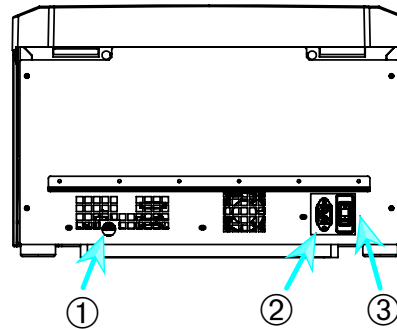
1-5. ábra: Léghűtéses asztali centrifuga, grafikus felhasználói felülettel, termék áttekintő

### LCD kezelőpulttal

Első oldal



Hátsó oldal



① RS232; ② Hálózati csatlakozó; ③ Hálózati kapcsoló

1-6. ábra: Léghűtéses asztali centrifuga, LCD kezelőpulttal, termék áttekintő

## 1. 5. Csatlakozások

### 1. 5. 1. Hálózati csatlakozás

#### TÁJÉKOZTATÁS

A centrifugát csak földelt csatlakozó aljzatba dugja be.

1. Kapcsolja ki a hálózati kapcsolót.
2. Győződjön meg arról, hogy a hálózati kábel megfelel-e az országában érvényes biztonsági előírásoknak.
3. Győződjön meg arról, hogy a centrifuga típusabláján levő feszültség és frekvencia adatok megegyeznek-e a hálózatéval.
4. Ügyeljen arra, hogy a hálózati kábel megfelelően legyen csatlakoztatva.

### 1. 5. 2. RS232

A centrifugán RS232 csatlakozó van, amihez digitális végkészülék csatlakoztatható. Kizárólag az IEC 60950-1 szabványnak megfelelő készülékek használhatók RS232 csatlakozóval.

### 1. 5. 3. Ethernet

Egyes centrifugákon RJ-45 Ethernet csatlakozó van, amivel helyi hálózatra (LAN) kapcsolható. Kizárólag az IEC 60950-1 szabványnak megfelelő készülékek használhatók RJ45 Ethernet csatlakozóval.

### 1. 5. 4. USB

A centrifugán 1 db USB-A 2.0 csatlakozó van, amire USB pendrive csatlakoztatható. Kizárólag az IEC 60950-1 szabványnak megfelelő készülékek használhatók USB csatlakozóval.

## 1. 6. Alap beállítás

### Centrifugák grafikus felhasználói felülettel (GUI)

Az első konfiguráció keretében el kell végezni bizonyos beállításokat:

- Nyelv
- Készülék megnevezés
- Ország és város
- Dátum formátum
- Aktuális dátum

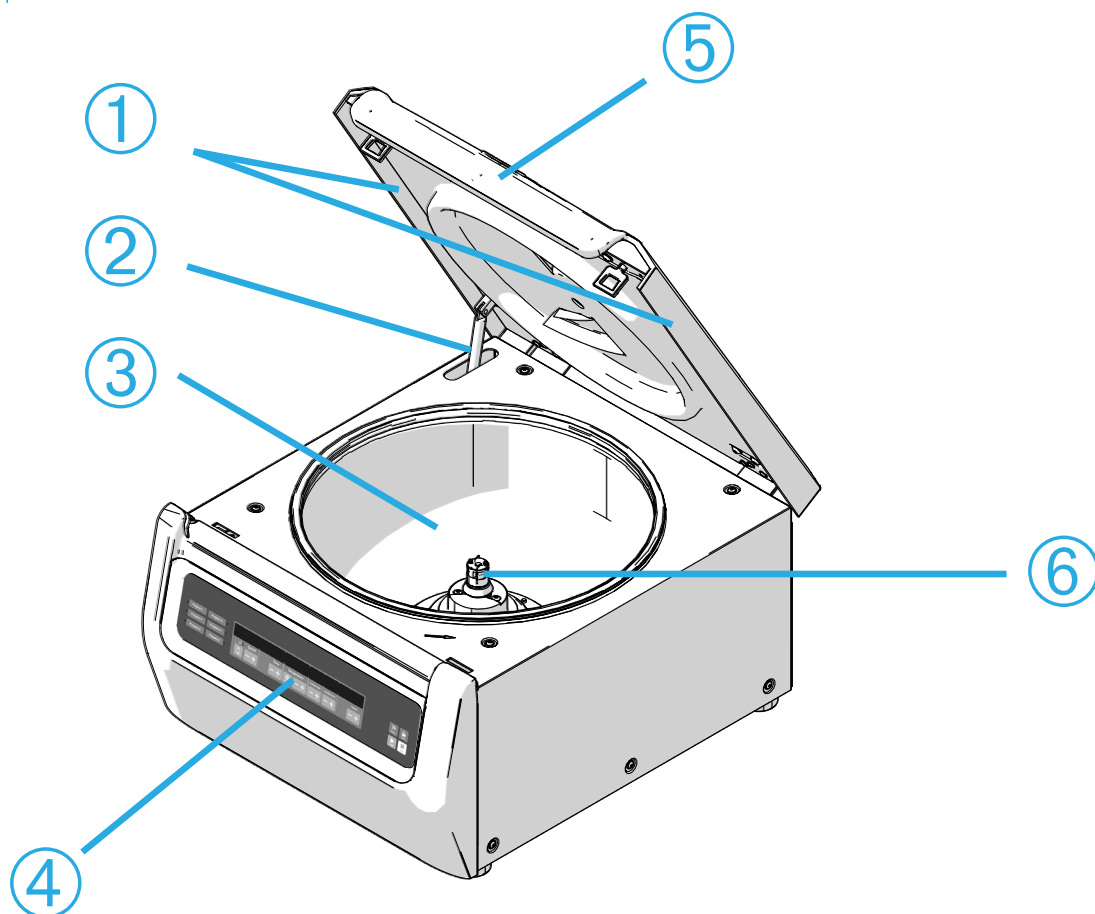
Ezeket a lépéseket a készülék első használata előtt kell elvégezni. Az összes többi beállítás később is módosítható. További információt a következő szakaszban talál „Kijelző” a 3-41. oldalon.

### Centrifugák LCD kezelőpulttal

Az összes LCD kezelőpulttal szerelt centrifugán az angol nyelv az alapbeállítás. Ez a beállítás később is módosítható. További információt a következő szakaszban talál „Rendszermenü” a 4-7. oldalon.

## 2. Működés

### 2.1. Az alkatrészek elhelyezkedése



- ① részecsketerelő tömítés; ② gázrugó; ③ centrifuga kamra; ④ felhasználói felület; ⑤ centrifuga fedél;  
⑥ hajtótengely

2-1. ábra: Az alkatrészek elhelyezkedése hűtés nélküli centrifugánál, LCD kezelőpulttal



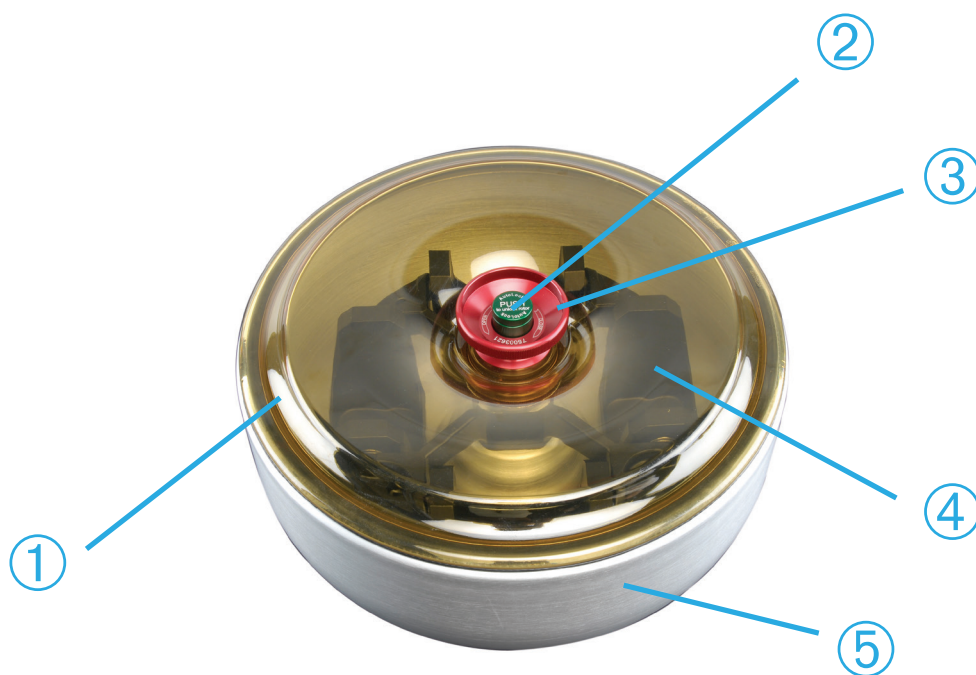
- ① forgórésztest; ② üreg; ③ forgórészfedél-tartó

2-2. ábra: A fix szögű forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése



- ① pohár; ② sapka reteszelő; ③ pohársapka; ④ forgórész fogantyú; ⑤ Auto-Lock gomb; ⑥ forgórészkereszt

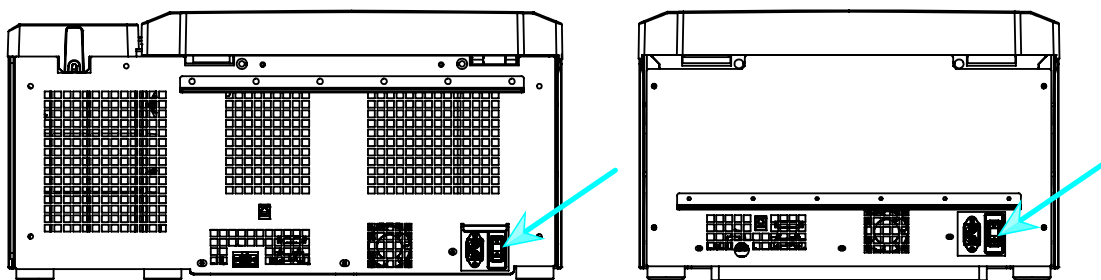
2-3. ábra: A kilendülő forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése



- ① forgórész-fedél; ② Auto-Lock gomb; ③ a forgórész-fedél fogantyúja; ④ forgórészkereszt poharakkal a szélfogóüstben; ⑤ szélfogóüst

2-4. ábra: A szélfogóüstös kilendülő forgórész alkatrészeinek elhelyezkedése

## 2.2. A centrifuga be-/kikapcsolása



2-5. ábra: A centrifuga hátulnézete, a hálózati kapcsoló elhelyezkedése

### **A centrifuga bekapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:**

A centrifuga bekapcsolásához állítsa a hálózati kapcsolót 1 állásba.

Amint teljesen beindult, a centrifuga üzemkész.

Ha a centrifugát saját maga által beállított paraméterekkel használta, a bekapcsolás után a legutóbbi centrifugáláshoz beállított értékek jelennek meg.

### **A centrifuga kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:**

A centrifuga kikapcsolásához állítsa a hálózati kapcsolót 0 állásba.

## 2.3. A centrifuga fedelének kinyitása/bezárása

### **A centrifuga fedelének kinyitásához az alábbiak szerint járjon el:**

A nyitólapon nyomja meg a Fedél nyitása  gombot vagy az LCD kezelőpulton a .

**⚠ FIGYELMEZTETÉS** A centrifuga fedelének vész-kioldóját ne használja rendszeresen a centrifuga kinyitására. A vész-kioldót csak hibás működés vagy áramszünet esetén használja, ha meggyőződött arról, hogy a forgórész már leállt (lásd „A centrifuga fedelének vész-kioldója” a 6-1. oldalon).

### **A centrifuga fedelének bezárásához az alábbiak szerint járjon el:**



Zárja be a centrifuga fedelét a közepének vagy a két szélének óvatos lenyomásával. Ekkor működésbe lép a reteszelő mechanizmus és gondoskodik a fedél biztonságos zárásáról. A centrifuga fedelének hallhatóan be kell pattannia.

Biztonság kedvéért ellenőrizze még egyszer, hogy a fedél reteszelése biztonságosan bezárta a centrifuga fedelét.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS** Ne nyúljon a centrifuga fedele és a ház közötti részbe! A centrifuga fedelét automatikusan behúzza. Ügyeljen arra, hogy az ujjait nem csipje be.

## 2.4. Eljárás a forgórész be- és kiszerezése

### **A forgórész szerelése:**

1. A centrifuga fedelének kinyitásához a nyitólapon nyomja meg a Fedél nyitása  gombot vagy a kezelőpulton a  gombot.
2. A tengelyénél fogja a forgórészt és hagyja lassan lecsúszni.

A forgórész automatikusan reteszeli.

**⚠ VIGYÁZAT!** Ne nyomja erővel a hajtótengelyre a forgórészt. A nagyon könnyű forgórészeket esetleg óvatosan, csekély erővel rá kell nyomni a hajtótengelyre.

3. Ellenőrizze a forgórész megfelelő rögzítését, a fogantyújánál kissé megemelve. Ha a forgórész megemelkedik, ismét a tengelyre kell rögzítse.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS** Ha a forgórészt ismét nem lehet szilárdan rögzíteni, hibás az Auto-Lock és a forgórészt nem szabad használni. Ügyeljen a forgórész esetleges sérüléseire: Sérült forgórészt használni tilos. Tartsa tisztán a hajtótengely környezetét a forgórészen.

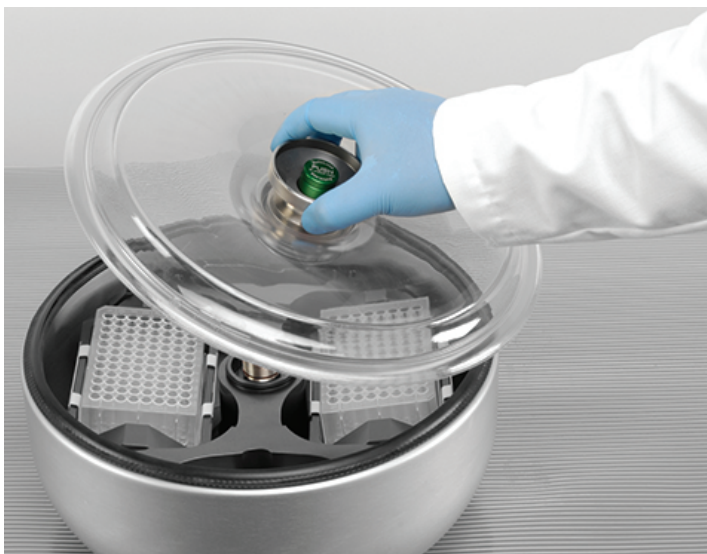
**⚠ FIGYELEM!** Minden centrifugálás előtt ellenőrizze a forgórész megfelelő rögzítését, a fogantyújánál kissé megemelve.

4. Kézzel mozgassa meg a forgórészt, hogy lássa, szabadon forog-e.
5. Csak kilendülő forgórészeknél: Elindítás előtt ügyeljen arra, hogy a forgórész poharakkal teljesen fel legyen töltve.

## 6. A forgórészfedél beszerelése:

- a. Helyezze a forgórészfedelet a forgórészre.

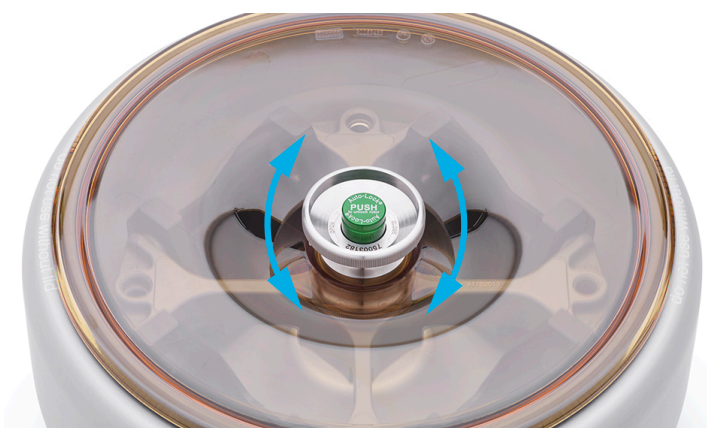
Ügyeljen arra, hogy a központosan üljön a forgórészen.



2-6. ábra: A forgórészfedél behelyezése/kivétele.

- b. A forgórész reteszeléséhez forgassa az óramutató járásával megegyező irányba a fogantyúját. A forgórész reteszelésének kioldásához forgassa az óramutató járásával ellenkező irányba a fogantyúját.

A forgórész reteszeléséhez vagy kioldásához nem kell megnyomni az Auto-Lock gombot.





2-7. ábra: A forgórész fogantyú forgatása

**A forgórész beépítése előtt:**

- Távolítsa el a port, idegen testeket vagy maradványokat a centrifuga kamrából.
- Tiszta kendővel törölje le a hajtótengelyt és a forgórész agyát az alsó oldala felől.
- Ellenőrizze az Auto-Lock-ot és az O-gyűrűt (2-9. ábra); mindkettő tiszta és sértetlen kell legyen.

**A forgórész kiszerelése:**

1. A centrifuga fedelének kinyitásához a nyitólapon nyomja meg a Fedél nyitása  gombot vagy a kezelőpulton a  gombot.
2. Vegye ki a mintákat és adaptereket ill. poharakat.
3. Két kézzel fogja meg a forgórész fogantyúját.
4. Nyomja meg az Auto-Lock gombot és két kézzel húzza felfelé a forgórészt, hogy lejjön a hajtótengelyről. Ügyeljen arra, hogy emelés közben ne fordítse el a forgórészt.



2-8. ábra: Az Auto-Lock gomb megnyomása

**Kiegészítő információk****VIGYÁZAT!**

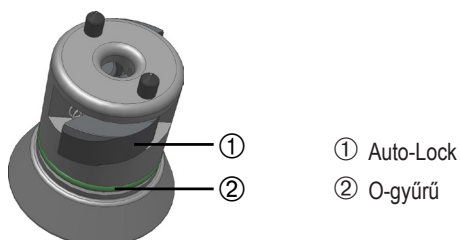
Nem megengedett, vagy hibásan kombinált forgórészek és tartozékok súlyosan károsíthatják a centrifugát.

**TÁJÉKOZTATÁS**

Egyes forgórészek olyan nehezek, hogy egy ember nem mozgathatja. A súlyos forgórészek kezeléséhez mindig hívjon segítséget még egy embert. A forgórészek súlyát a „Forgórész adatok” a B-1. oldalon szakaszban találja.

A megengedett forgórészek felsorolását a következő szakaszban találja: „Forgórész választás” a A-7. oldalon. A centrifugát kizárólag az ebben a listában szereplő forgórészekkel és tartozékokkal üzemeltesse. A forgórész kezelése során ügyeljen arra, hogy az összes részegysége szilárdan legyen rögzítve.

A centrifugát a Thermo Scientific™ Auto-Lock™ reteszelő rendszerrel szereltük fel. Automatikusan reteszeli a forgórészt a hajtótengelyre.



2-9. ábra: Auto-Lock a hajtótengelyen



## 2. 5. A forgórész feltöltése

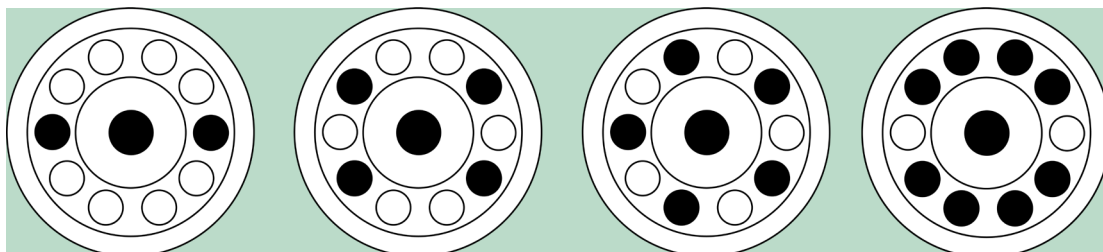
### 2. 5. 1. Betöltés

Egyenletesen tölts fel a tartókat. Tartsa egyensúlyban a szemben levő tölteteket.

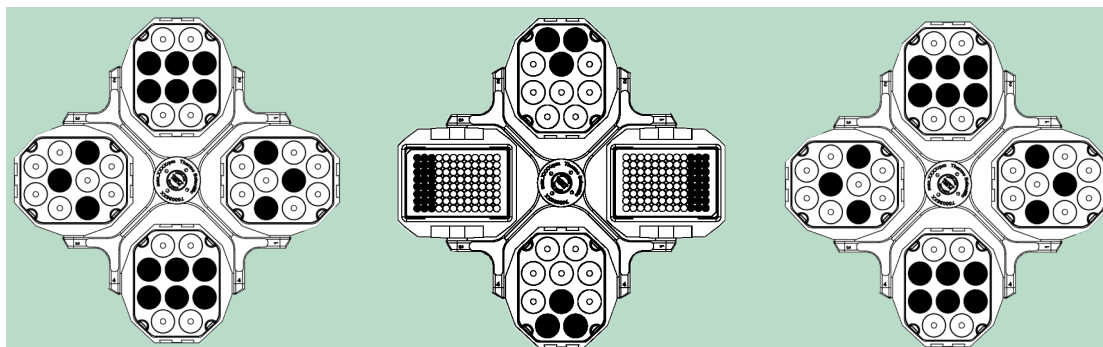
Kilendülő forgórészek használata esetén ezeket is vegye figyelembe:

- Mérje le a poharak tartalmát (adapter és edény). Ügyeljen arra, hogy ne lépje túl a forgórész maximális terhelését és a szomszédos poharak súlykülönbségi határát (ha van ilyen az adott forgórészhez).
- Ügyeljen arra, hogy kilendülő forgórész használata esetén mind a 4 poharat behelyezze.  
Az azonos típusú pohara mindig egymással szemben legyenek.
- Kétség esetén forduljon a Thermo Fischer Scientific ügyfélszolgálatához.

#### Helyes feltöltés ✓

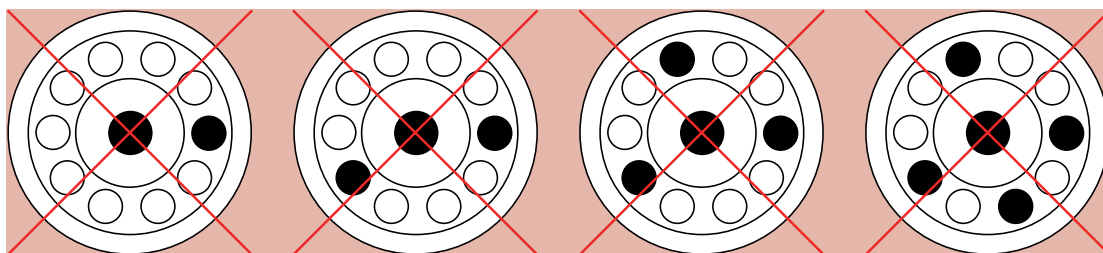


2–10. ábra: Példák a rögzített szögű forgórészek helyes feltöltésére

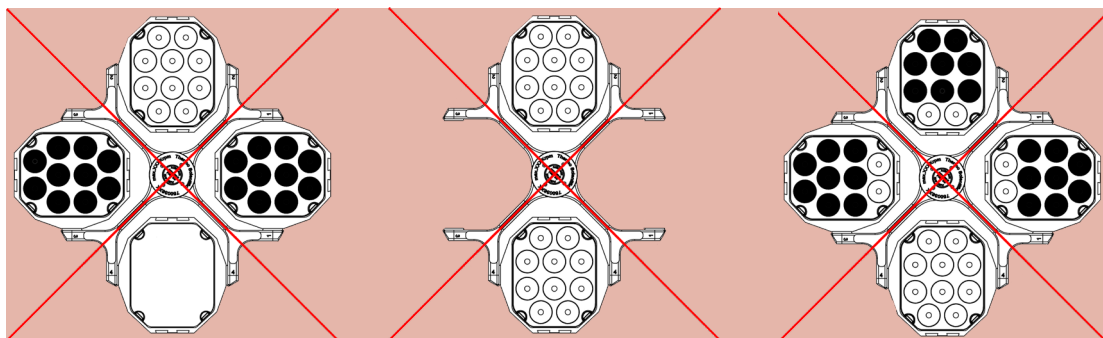


2–11. ábra: Példák a kilendülő forgórészek helyes feltöltésére

#### Hibás feltöltés ✗



2–12. ábra: Példák a rögzített szögű forgórészek hibás feltöltésére



2–13. ábra: Példák a kilendülő forgórészek hibás feltöltésére

**A forgórész feltöltése előtt**

1. Ellenőrizze a forgórész és a tartozékok esetleges sérüléseit, pl. repedések, karcok vagy korrózió.
2. Ellenőrizze a centrifuga kamra, a hajtótengely és az Auto-Lock részegység esetleges sérüléseit, pl. repedések, karcok vagy korrózió.
3. A vegyi ellenállási táblázat alapján ellenőrizze a használni kívánt forgórész és többi tartozék alkalmasságát. További információt a következő szakaszban talál „Vegyszerállóság” a C-1. oldalon.
4. Győződjön meg arról, hogy:
  - » a kémcsövek vagy palackok illeszkednek a forgórészbe,
  - » a kémcsövek vagy palackok nem érintkeznek sem a forgórész, sem a poharak fedelével,
  - » a poharak vagy Mikrotest tálca keretek szabadon lenghetnek, ehhez kicsit mozgassa meg azokat.

**VIGYÁZAT!**

A hibás feltöltés károkat okozhat. A forgórész mindig szimmetrikusan töltsse fel, hogy lekerülje a kiegyensúlyozatlanságot, az egyenetlen forgást és a károsodást. A kilendülő forgórész használata előtt a teljes pohárkészletet be kell szerelni.

**VIGYÁZAT!**

Aeroszoltömör forgórész- vagy pohárfedél használata esetén biztosítsa, hogy a minták edényei sem a forgórész, sem a poharak fedelével nem érintkezhetnek és nem ronthatják a tömítés hatékonyságát.

**VIGYÁZAT!**

A szemben levő pozíciókba mindig két azonos típusú poharat használjon. Megfelelő jelölés esetén biztosítsa, hogy az egymással szemben levő poharak azonos súlyosztályba tartozzanak.

**2. 5. 2. Maximális terhelés**

Minden forgórészt a maximális terhelésével, a maximális fordulatszámán való használatra terveztük. A centrifuga biztonsági rendszere megköveteli, hogy ne terhelje túl a forgórészt.

A forgórészeket arra terveztük, hogy max. 1,2 g/ml sűrűségű anyagkeverékekkel tudjanak dolgozni. Ha túllépnél a megengedett legnagyobb terhelést, az alábbiak lépéseket hajtsa végre:

- Csökkentse a betöltött mennyiséget.
- Csökkentse a fordulatszámot.

Használja a minden forgórészhez megadott táblázatot a „Forgórész adatok” a B-1. oldalon szakaszban vagy ezt a képletet, hogy meghatározza a maximális fordulatszámot az adott töltethez:

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

$n_{\text{adm}}$  = megengedett legnagyobb felhasználói fordulatszám

$n_{\text{max}}$  = maximális névleges fordulatszám

$w_{\text{max}}$  = maximális névleges töltés

$w_{\text{app}}$  = alkalmazott töltés

**Az RCF érték magyarázata**

A relatív centrifugális gyorsulást (RCF) a g gravitációs gyorsulás többszöröseként adjuk meg. Mértékegység nélküli számérték, ami alkalmas a centrifugák szét- vagy leválasztási teljesítményének összehasonlítására, mivel független a készülékek típusától. A számításához csak a centrifugálás sugarát és a fordulatszámot használjuk.

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

r = hatékony sugár cm-ben

n = fordulatszám ford./perc-ben

A maximális RCF érték az edények üregének legnagyobb sugarára vonatkozik.

Vegye figyelembe, hogy ez az érték az alkalmazott edények, poharak és adapterek függvényében csökken.

A fenti számításban ezt figyelembe veheti.

**2. 5. 3. A kémcsövek és fogyó anyagok használata**

Biztosítsa, hogy a centrifugában használt kémcsövek és palackok:

- rendelkezzenek a választott RCF értékre érvényes jóváhagyással,
- töltése legalább a minimális, de a maximálisnál kevesebb legyen,
- ne használják az élettartamuk lejárt (életkor vagy ciklusszám) után,
- sértetlenek,
- tökéletesen üljenek az üregekben.

További információkat a gyártó adatlapjában talál.

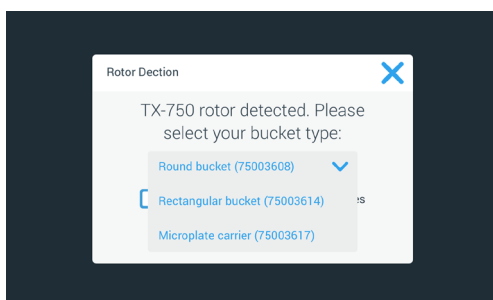
**2. 6. A forgórészek és poharak azonosítása**

A behelyezett forgórész azonosításához forgórész-felismerő rendszerrel szereltük fel a centrifugát. Ha kilendülő forgórészt ismert fel, a centrifuga felhív a forgórészbe helyezett pohár típusok azonosítására.

A forgórész felismeréséhez a centrifuga egy elmentett listát használ. Ha a forgórész ismeretlen típusú, forduljon ügyfélszolgálatunkhoz. Lehetséges, hogy létezik frissített forgórész-lista, amiben az újabb típus is szerepel már.

**A behelyezett forgórész és poharainak azonosítása grafikus felhasználói felületű centrifugán:**

a forgórész beépítése után zárja le a centrifuga fedelét és a Start gombbal ► indítsa el a centrifugát. Várja meg, hogy a forgórész felismerése elinduljon.



2–14. ábra: Forgórész felismerés: válasszon pohár típust a TX-750 forgórészhez

- » Kilendülő forgórészek több pohár típus lehetőséggel: Érintse meg a **Poharak** felugró ablakot és válassza ki a forgórészbe helyezett pohár típusát.

Abban az esetben, ha a jövőben nincs szükség a pohár típus megerősítésére, pl. mert csak egyetlen típust használnak, kipipálhatja a Ne jelenjen meg ismét ez az üzenet mezőt.

A Pohár beállítás oldalon ezt a beállítást bármikor visszavonhatja. A leírást erről lásd itt: „Forgórész poharak” a 3-40. oldalon.

Nyomja meg a **Mentés** gombot, a módosítás nyugtázásához.

A forgórészt sikeresen felismerte és a centrifuga működésre kész.

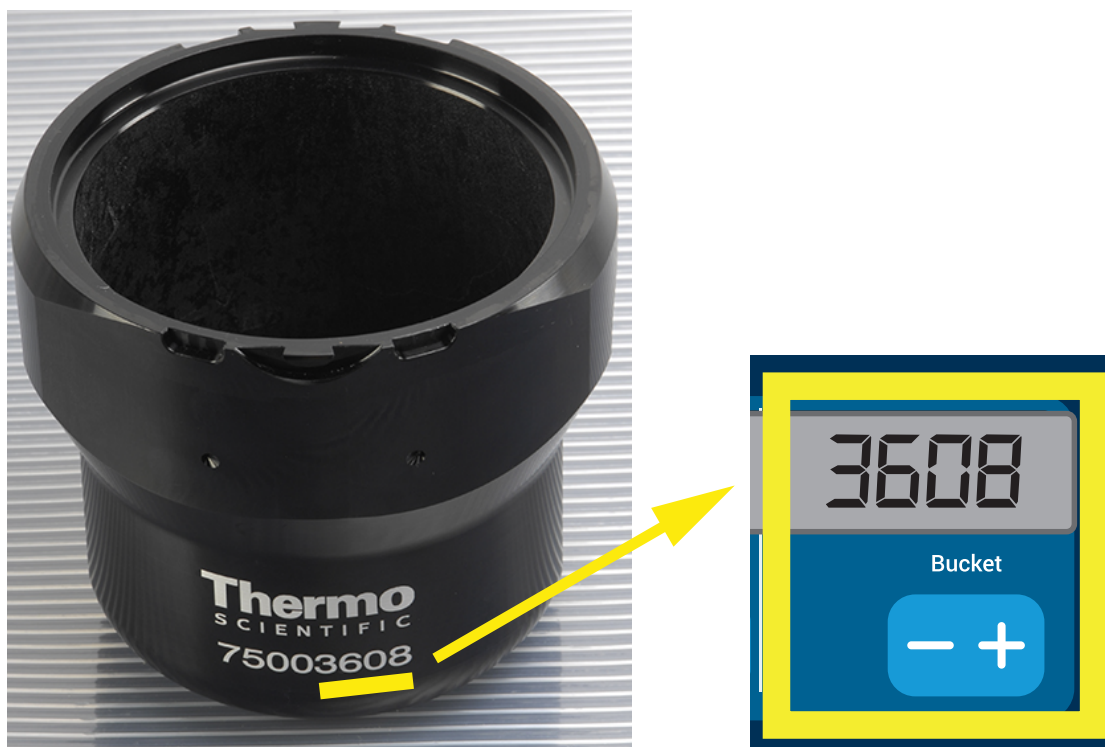
A centrifuga által felismert forgórész típus és a használó által megadott pohár típus jelenik meg a kijelzőn.

Ha nem sikerült a felismerés, megjelenik az Ismeretlen forgórész típus felugró ablak. Ebben az esetben a felugró ablak bezárásához nyomja meg a Megszakítás gombot, vegye ki a forgórészt és helyezzen be ismert típust.

### **A poharak azonosítása LCD kezelőpultos centrifugán:**

A pohár választás csak kilendülő forgórészeknél lehetséges. A pohárkód a pohár cikkszámának utolsó négy számjegyével azonos. A forgórészbe helyezett pohár típusának kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a Pohár gomb alatt (lásd 2–15. ábra), az forgórészbe helyezett poharak megfelelő kódjának kiválasztásához.



2–15. ábra: A forgórész megfelelő pohárkódjának beállítása

2. Addig nyomogassa a **Pohár** gombot, amíg meg nem jelenik az alkalmazott pohár megfelelő kódja.
3. Engedje el a + vagy - gombot, amint a kívánt pohárkód megjelent a gomb fölött.  
Ettől kezdve ez a pohárkód vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a beállítás következő módosításáig).

## **2. 7. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása**

### **TÁJÉKOZTATÁS**

További részletes információkat az alábbi fejezetben talál: „Grafikus felhasználói felület” a 3-1. oldalon vagy „LCD kezelőfelület” a 4-1. oldalon.

### **Fordulatszám / RCF-érték beállítása**

A centrifuga fordulatszámát ford./percben vagy RCF értéként állíthatja be (lásd „Az RCF érték magyarázata” a 2-8. oldalon). Ez lehetséges a centrifugálás közben (működés közben) vagy előzetes beállításként a következő centrifugáláshoz (a centrifuga álló helyzetében).

### **Működési idő beállítása**

Beállíthat egy működési időt, ami után a centrifugálás automatikusan leáll.

### **Gyorsítási és fékezési profilok**

A centrifuga összesen 9 gyorsítási profillal rendelkezik (1-től 9-ig számozva) és 10 fékezési profillal vagy görbével (0-tól 9-ig számozva), a minták kiválasztott fordulatszám-profillal történő centrifugálásához. A centrifuga indítása után minden gyorsítási profil a fordulatszám fokozatos növeléséről gondoskodik. A centrifugálás végén minden fékezési profil a fordulatszám fokozatos csökkentéséről gondoskodik.

**TÁJÉKOZTATÁS** Lehetőleg kerülje el azokat a fordulatszám-tartományokat, amik megközelítik a rendszer természetes rezonanciáját. Magasabb rezonancia-fordulatszámokon üzemeltetve olyan rezgések lépnek fel, amik rontják a szétválasztás minőségét.

### **A hőmérséklet beállítása**

A hűtött centrifugánál a minták hőmérsékletét (GUI verzió) vagy a centrifuga kamra (LCD kezelőpult) hőmérsékletét a centrifugálás közben -10 - +40 °C közé állíthatja be. Ez a funkció hűtés nélküli készülékeknél nem érhető el.

## 2. 8. A centrifuga kamrájának előtemperálása

A hűtött centrifugánál a kamrát és az üres forgórészt a centrifugálást megelőzően előtemperálhatja, vagyis felfűtheti vagy lehűtheti. Ha kell, megfelelő berendezésben temperálja elő a mintákat is. A centrifuga nem a minták előtemperálására készült.

**TÁJÉKOZTATÁS** A szellőztetett kivitelek kamráját nem lehet előtemperálni.

## 2. 9. Centrifugálás



### FIGYELMEZTETÉS

A centrifugált éghető vagy robbanásveszélyes anyagok vagy közegek egészségkárosodást okozhatnak. Ne centrifugáljon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat.



### VIGYÁZAT!

A levegő sűrűdése miatt a centrifugálás közben a forgórész hőmérséklete jelentősen emelkedhet. A kijelzett hőmérséklet és a névleges hőmérséklet is eltérhet a minták hőmérsékletétől. A minták hőmérséklete túllépheti az alkalmazás szempontjából kritikus értéket.

Tartson legalább 30 cm biztonsági sávot a centrifuga körül. További információt a következő szakaszban talál „Biztonsági zóna” a 1-2. oldalon. A centrifugálás közben a személyeknek és veszélyes anyagoknak ezen sávon kívül kell lenniük.

A centrifuga a hálózati kapcsoló bekapcsolása, a forgórész szabályos beépítése, a névleges értékek előző szakasz szerinti beállítása és a fedél lezárása után üzemkész.





### A centrifugálás indításához több lehetősége van a grafikus felületen:

- **Folyamatos működés:** ez az üzemmód teljesen kézi. Ha az előre beállított működési idő helyett a folyamatos működést választja (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon), a centrifugálás kézi indításához és leállításához használja a Start ► és Stop ■ gombot, a „Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal” a 3-12. oldalon szakasz későbbi részében leírt módon.
- **Működés előre beállított ideig:** ez egy félautomata üzemmód, ami idő szerinti kapcsolásokon alapul. Először állítson be működési időt (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon), majd nyomja meg a Start gombot ► és várjon addig, amíg a beállított idő letelt és a centrifuga automatikusan leállt, lásd „Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal” a 3-12. oldalon.
- **Pulzáló mód:** rövid idejű centrifugálási mód, választható opciókkal. Válassza ki az opciókat, majd nyomja meg a Pulzálás gombot ►► és várjon addig, amíg a centrifugálás befejeződött és a centrifuga automatikusan leállt, a leírást lásd „Működés pulzáló módban” a 3-13. oldalon.
- **Program mód:** ez az üzemmód teljesen automatikus. Automatikus programot készít elő korábban, elmenti és a kezelőpulttól hajtja végre, a leírást lásd „Automatikus folyamatok programok segítségével” a 3-20. oldalon.

### TÁJÉKOZTATÁS

További részletes információkat az alábbi fejezetben talál: „Grafikus felhasználói felület” a 3-1. oldalon.

### A centrifugálás indításához több lehetősége van az LCD kezelőpulton:

- **Folyamatos működés:** ez az üzemmód teljesen kézi. Folyamatos működés esetén a centrifugálást a Start  ill. Stop  gombbal indíthatja el és állíthatja le, ahogy azt a Folyamatos működés szakaszban, kicsit lejjebb leírtuk.
- **Működés előre beállított ideig:** ez egy félautomata üzemmód, ami idő szerinti kapcsolásokon alapul. Először állítson be működési időt (lásd „4. 2. 2. Működési idő beállítása” a 4-3. oldalon), majd nyomja meg a Start  gombot és várjon addig, amíg a beállított idő letelt és a centrifuga automatikusan leállt.
- **Program mód:** ez az üzemmód teljesen automatikus. Először hozzon létre és mentsen el egy programot a „Program létrehozása és mentése” a 4-6. oldalon szakaszban leírt módon, majd a megfelelő programválasztó gombbal  indítsa el.

### TÁJÉKOZTATÁS

További részletes információkat az alábbi fejezetben talál: „LCD kezelőfelület” a 4-1. oldalon.

## 2. 10. Aeroszoltömör használat

### 2. 10. 1. Alapok

Biztosítsa, hogy a mintatartó edények alkalmasak legyenek a kívánt centrifugálásra.

**VIGYÁZAT!**

Ha az aeroszoltömör forgórészben vagy pohárban veszélyes anyagot centrifugálnak, csak az erre rendszeresített biztonsági munkapadon szabad kinyitni azokat. Tartsa be a megengedett legnagyobb terhelést.

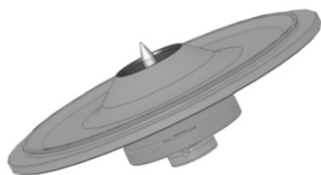
**VIGYÁZAT!**

Aeroszoltömör használat előtt ellenőrizze az összes tömítés állapotát.

### 2. 10. 2. Töltési mennyiség

Ne töltsön a kémcsövekbe a biztonságos mennyiségnél többet, annak megelőzésére, hogy a centrifugálás közben a minta elérje a kémcső peremét. Biztonság kedvéért a kémcsöveket csak a névleges térfogatuk 2/3 részéig töltsé meg.

### 2. 10. 3. Aeroszoltömör forgórész fedél



2-16. ábra: Aeroszoltömör forgórész fedele csappal

#### **O-gyűrű elhelyezése**

Az O-gyűrű akkor látja el a feladatát legjobban, ha nincs túlzottan megnyújtva és nem hullámos. Ezért az O-gyűrűt egyenesen kell a fedél hornyába helyezni.

Az alábbiak szerint helyezze el az O-gyűrűt:

1. Helyezze az O-gyűrűt a horony fölé.
2. Két szemben lévő helyen nyomja bele a horonyba. Ellenőrizze, hogy az O-gyűrű egyenletesen legyen elosztva
3. A laza szakaszokat is nyomja bele a horonyba.
4. Alaposan nyomja bele a horonyba az O-gyűrűt.

**FIGYELMEZTETÉS** Ha az O-gyűrű túl hosszúnak vagy rövidnek tűnik, vegye le a fedőről és ismételje meg a lépéseket.



**VIGYÁZAT!**

Aeroszoltömör forgórész fedél használata esetén ellenőrizze, hogy a minták edényei ne érintkezzenek a forgórész fedelével és ne befolyásolják annak tömítettségét.



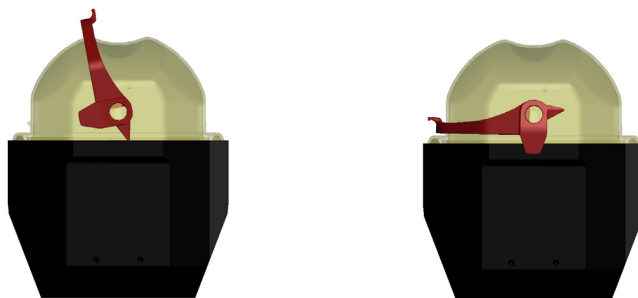
**VIGYÁZAT!**

Az aeroszoltömör fedéllel ellátott forgórészekon van egy csap, ami az Auto-Lock része. Ügyeljen arra, hogy a fedél ne ezen a csapon feküdjön fel. Ez károsíthatja a fedelet.

## 2. 10. 4. Aeroszoltömör forgórész poharak

### Aeroszoltömör zárás ClickSeal segítségével

1. Szükség esetén a fedél lezárása előtt zsírozza meg annak tömítését. Csak a 76003500 cikkszámú zsírt használja.
2. Hajtsa fel a reteszelőt.  
Így könnyen a poharakra helyezheti a sapkájukat.
3. Hajtsa le a reteszelőt, hogy aeroszoltömören lezárja a poharakat; ellenőrizze a reteszelő beakadását.  
Győződjön meg arról, hogy a reteszelő a pohár fedelek mindkét oldalát megfogta.



2-17. ábra: Pohár nyitott (balra) és zárt (jobbra) fedéllel



**VIGYÁZAT!**

Ha a reteszelő nincs lehajtva, a centrifugálás közben megsérülhetnek a sapkák. Ha a reteszelő nem akadt be, a poharak nincsenek megfelelően lezárva. Sose emelje a poharakat a reteszelőnél fogva.



**VIGYÁZAT!**

Győződjön meg arról, hogy a használt kémcsövek hossza lehetővé teszi a poharak sapkájának kifogástalan záródását. Különben a poharak nincsenek aeroszoltömören lezárva.

## 2. 10. 5. Az aeroszoltömörség ellenőrzése

A forgórészek és poharak aeroszoltömörségének vizsgálata a dinamikus mikrobiológiai ellenőrzési módszernek megfelelően történt, az EN 61010-2-020 szabvány AA függeléke szerint.

A forgórész aeroszoltömörsége első sorban a szakszerű kezelésén múlik.

Győződjön meg arról, hogy a forgórésze aeroszoltömören záródott-e.

Nagyon fontos a tömítések és tömítőfelületek kopásának, repedéseinek, karcolásainak és rideggé válásának vizsgálata.

A forgórészt fedél nélkül működtetve nincs lehetőség aeroszoltömör használatra.

Az aeroszoltömörség feltétele a mintatartó edények helyes feltöltése és a forgórészfedél megfelelő lezárása.

**Gyorsteszt**

Gyorstesztként a rögzített szögű, aeroszoltömör forgórészek esetén az alábbi eljárás használható:

1. Az összes tömitést vékonyan zsírozza be.

A tömitések zsírozásához csak a speciális zsírt (76003500) használja.

2. Tölts meg a poharat vagy a forgórészt kb. 10 ml szénsavas vízzel.

3. A kezelési előírásnak megfelelően zárja le a poharat.

4. Rázza fel a poharat.

A vízből kiszabadul az elnyelt széndioxid és túlnyomás keletkezik. Eközben ne nyomja meg a fedelet.

A tömörtelenséget a kilépő víz és a széndioxid hallható távozása jelzi.

Ha víz vagy széndioxid távozik, a tömitést ki kell cserélni. Ez után ismétlje meg a tesztet.

Száritsa meg a forgórészt, forgórész fedelet és fedéltömitést.

**⚠ VIGYÁZAT!** Minden használat előtt ellenőrizze a tömitéseket a forgórészben, azok megfelelő elhelyezkedésére, kopására és sértettségére. A sértült tömitéseket haladéktalanul cserélje ki. A cseréhez tömitéseket pótalkatrészként rendelhet („Forgórész adatok” a B-1. oldalon). A forgórész feltöltése után ügyeljen a forgórész fedelének megfelelő lezárására. A sértült forgórész fedelet haladéktalanul cserélje ki.

**VIGYÁZAT!**

Ez a gyorseszteszt nem alkalmas a forgórész aeroszoltömörtségének ellenőrzésére. Ezért gondosan ügyeljen a tömitések, tömitőfelületek és a fedél állapotára.

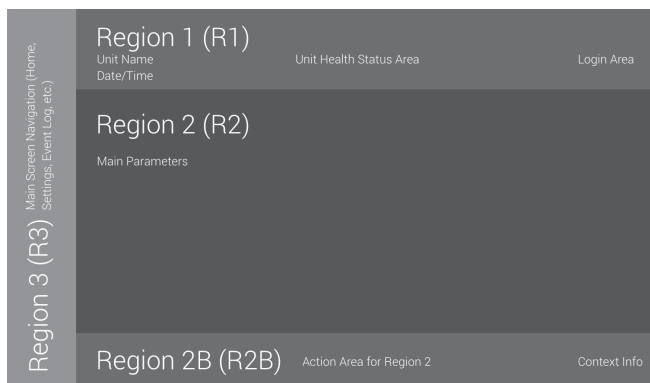


## 3. Grafikus felhasználói felület

Ez a fejezet részletes információkat tartalmaz azokról a centrifugákról, amik ez itt leírt grafikus felhasználói felülettel működnek. Az itt látható képek mintaként szolgálnak, egyes részleteik eltérhetnek az Ön által tapasztalttól - pl. a hűtetlen készülékeknél a nyitólapon nincsen kapcsolófelület a hőmérséklet megadásához.

### 3.1. Áttekintés

A grafikus felhasználói felület (GUI) színes érintőképernyőn fut. Az érintőképernyő négy fő részre tagolódik. 3–1. ábra az alábbiakban egyenként bemutatott oldal-tartományokat mutatják.

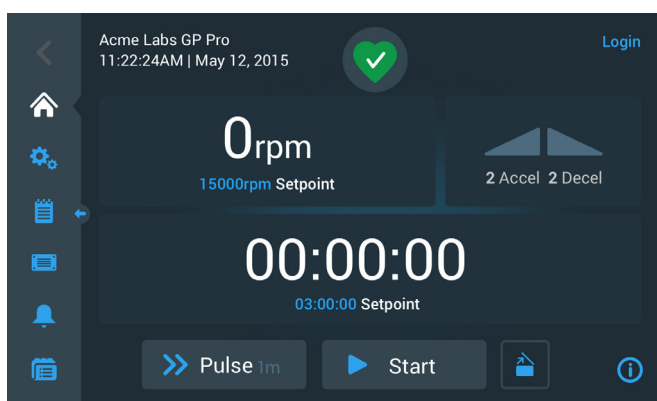


3–1. ábra: Oldal-tartományok

A négy oldal-tartomány az alábbi funkcionális elemeket tartalmazza:

- Infó és üzemállapot tartomány (1. tartomány a 3–1. ábra-ben fent) a centrifuga nevét, a dátumot és az időt mutatja, a gép üzemállapota és a felhasználói bejelentkezés beviteli mezője mellett, ha bekapcsolták a jelszavas védelmet. Az áttekintés helye „Infó és üzemállapot terület (1. terület)” a 3-2. oldalon.
- A főoldal (2. tartomány a 3–1. ábra-ben, még feljebb) a készülék legfontosabb üzemi paramétereit mutatja, pl. pillanatnyi és névleges fordulatszám, gyorsítási és fékezési profilok, hőmérséklet, valamint a pillanatnyi és névleges működési idő. Ha riasztás vagy jelentésre érdemes esemény történik, a képernyő ezen részén jelenik meg a riasztás vagy az esemény jelentése. Az áttekintés helye „Főoldal (R2. tartomány)” a 3-2. oldalon.
- A kezelőfelületen (2B terület a 3–1. ábra-ben még feljebb) érintésérzékeny gombfelületek vannak a készülék legfontosabb funkcióihoz, pl. előtemperálás (csak a hűthető kiviteleknél), pulzálás, stop, fedél nyitása és infó. Az áttekintés helye „Kezelőfelület (R2B terület)” a 3-5. oldalon.
- A navigációs sáv (R3 terület a 3–1. ábra-ben) parancsjeleket tartalmaz a beállító oldalak eléréséhez. A jelek megérintésével a főoldal területén egy beállító oldal jelenik meg. Az áttekintés helye „Navigációs sáv (R3 terület)” a 3-5. oldalon.

3–2. ábra a szellőztetett centrifuga érintőképernyős kijelzőjét mutatja.



3–2. ábra: A szellőztetett centrifuga érintőképernyős kijelzője

3–3. ábra a hűtött centrifuga érintőképernyős kijelzőjét mutatja, kiegészítő kapcsolófelülettel és hőmérséklet kijelzéssel.



3-3. ábra: A hűtött centrifuga érintőképernyős kijelzője

### Infó és üzemállapot terület (1. terület)

Az info és üzemállapot megjelenik a kijelzőn, kijelzett oldalak felső szélén. 3-4. ábra a hibamentes állapotú készülék info és üzemállapot sávjának példáját mutatja.



3-4. ábra: Infó és üzemállapot terület

Az alábbi információkat jeleníti meg az info és üzemállapot terület:

- A készülék megnevezése (balra fent a 3-4. ábra-ben) az alapbeállítás szerint (lásd „Alap beállítás” a 1-5. oldalon) vagy az utólagos beállítás szerint („Készülék megnevezés” a 3-44. oldalon).
- Dátum/idő (balra lent a 3-4. ábra-ben) az alapbeállítás szerint (lásd „Alap beállítás” a 1-5. oldalon) vagy az utólagos beállítás szerint („3. 7. 4. Dátum” a 3-42. oldalon és „Pontos idő” a 3-43. oldalon).
- Az üzemállapot jel (középen a 3-4. ábra-ben) érintésérzékeny, ami a főoldalon az Üzemállapot felugró menüvel jelenik meg. Ezen a helyen négyféle jel jelenhet meg, amik a centrifuga általános állapotát mutatják:

	A szív alakú Üzemállapot jó jel a készülék korlátlan üzemképességét mutatja. További információkat lásd „3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések” a 3-14. oldalon.
	A háromszög üzemállapot figyelmeztetést mutat. Egy jelen levő problémára utal, ami ugyan nem igényli a centrifuga azonnali leállítását, de a kezelőnek hamarosan foglalkoznia kell vele. További információkat lásd „3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések” a 3-14. oldalon.
	A piros harang az üzemállapot olyan riasztását jelenti, amikor egy vagy több súlyos riasztás áll fenn, amik okát el kell háritani, mert veszélyt jelenthet a kezelőre, a készülékre vagy a mintákra nézve. A kék körben fehér számmal jelenik meg, hány riasztás áll fenn. A harang két oldalán megjelenő hanghullámok jelentése, hogy nem megfelelően némították a riasztást. További információkat lásd „3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések” a 3-14. oldalon.
	A piros harang az üzemállapot olyan riasztását jelenti, amikor egy vagy több súlyos riasztás áll fenn, amik okát el kell háritani, mert veszélyt jelenthet a kezelőre, a készülékre vagy a mintákra nézve. A kék körben fehér számmal jelenik meg, hány riasztás áll fenn. Az áthúzott harang jelentése, hogy átmenetileg kikapcsolták a riasztás hangjelzését. További információkat lásd „3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések” a 3-14. oldalon.

- A bejelentkezésre való felhívás (jobbra fent a 3-4. ábra-ben) csak akkor jelenik meg, ha a készüléket azonosításra konfigurálták (főoldal (R2 terület) „3. 6. 3. Hozzáférés ellenőrzés” a 3-32. oldalon).

### Főoldal (R2. tartomány)

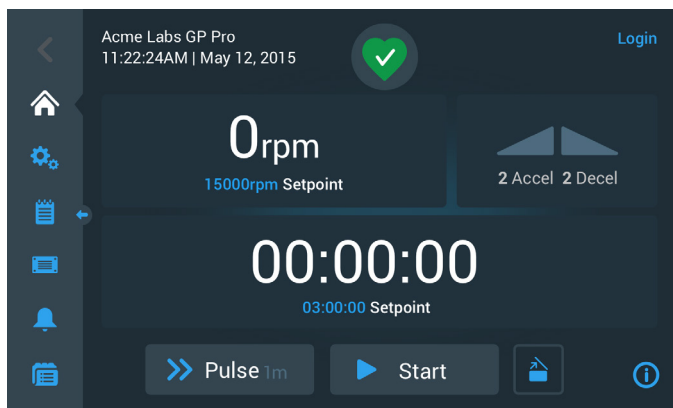
Az érintőképernyő legnagyobb részét a főoldal teszi ki. A bal oldali navigációs sávon megjelenő jelek valamelyikének megérintése után a főoldalon az ahhoz tartozó tartalom jelenik meg. A navigációs sávon a teljes funkciókészletet elérni, ami a centrifuga használatához és beállításához szükséges.

## Nyitólap

3–5. ábra a nyitólapot és a navigációs sávot a megfelelő jelet mutatja.

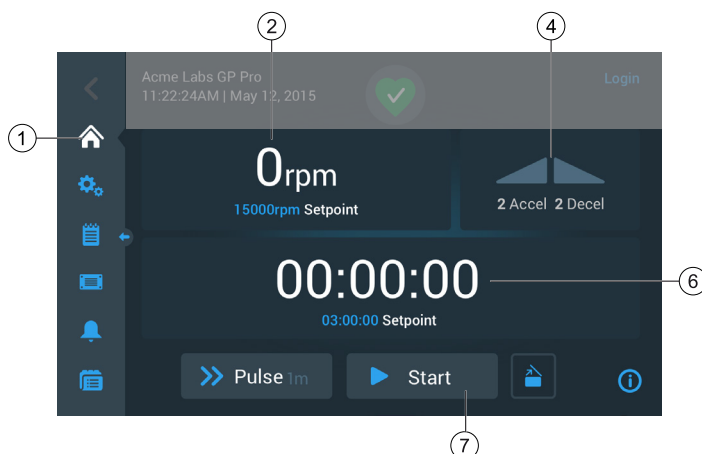
A nyitólap az alapoldal, amin a centrifuga működési funkciói rutinszerűen kezelhetők. Érintésérzékeny mezőkkel és kapcsolófelületekkel állítható be a névleges fordulatszám, az előtemperálás (csak hűtött készülékeknél) és indítható el, ill. állítható le a centrifuga, valamint nyitható ki a fedele.

3–5. ábra a lenti példa a centrifuga nyitólapját mutatja üresjárati módban. Minden üzemi paraméter nullán áll és a fedél nyitva van. A centrifuga legfontosabb üzemi paramétereinek névleges értékeit előre beállították. Így a készülék a fedél lezárása után azonnal indítható.

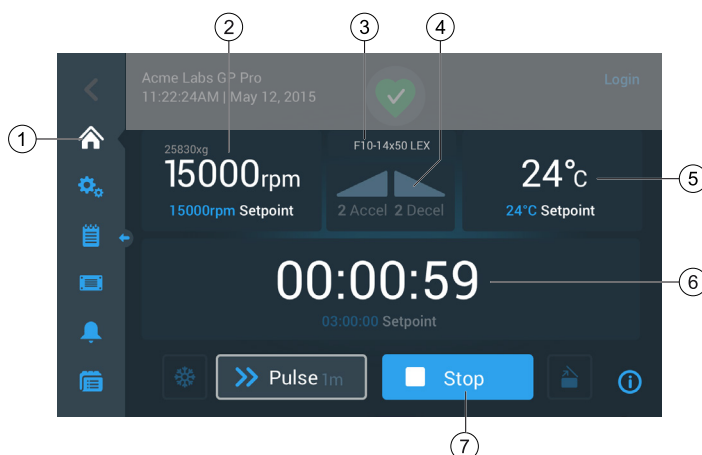


3–5. ábra: A centrifuga nyitólapja üresjárati módban

3–6. ábra és a 3–7. ábra a centrifuga nyitólapját mutatja működés közben. A centrifuga legfontosabb üzemi paramétereinek (fordulatszám, működési idő és előtemperálás) tényleges értékeit mutatja.



3–6. ábra: A hűtés nélküli centrifuga nyitólapja működés közben

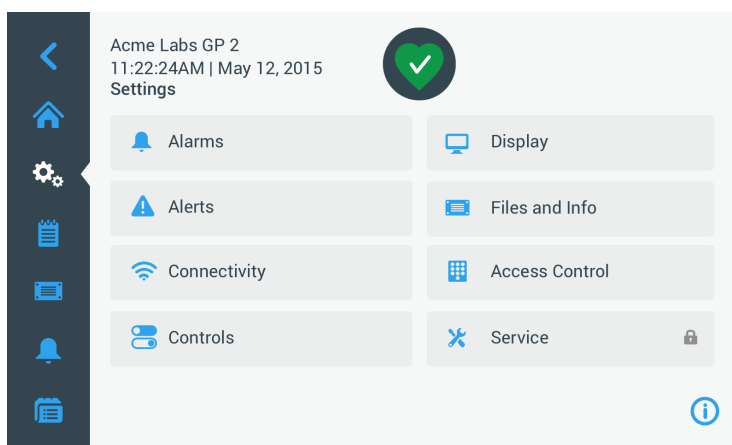


3–7. ábra: A hűtött centrifuga nyitólapja működés közben

1	A Nyitólap gomb megnyomására betölti a nyitólapot, lásd 3–6. ábra és 3–7. ábra.
2	A felső mezőben a tényleges fordulatszám látszik, az alsóban a jelenlegi vagy a következő centrifugálásra beállított névleges fordulatszám. A fordulatszám gombmegnyomása után új névleges fordulatszámot állíthat be, vagy a kijelzést átállíthatja ford./perc-ről xg-re. További információkat lásd „Áttekintés” a 3-1. oldalon.
3	A forgórész/pohár típus mezőben megjelenik az éppen használt forgórész, ill. pohár típusa. Egyes forgórész változatoknál a forgórész-felismerési funkció felszólítja, hogy a centrifugálás előtt nyugtázza a pohár típusát. További információkat lásd „A forgórészek és poharak azonosítása” a 2-8. oldalon.
4	A gyorsulási/fékezési profil mezőben az indítási és leállítási folyamathoz választott profilok száma jelenik meg. A gyorsulási/fékezési profil gomb megnyomása után választhat másik profil. További információkat lásd „Gyorsítási és fékezési profilok” a 3-9. oldalon.
5	A hőmérséklet mezőben (csak hűtött készülékeknél látszik) minta tényleges hőmérsékletét (fent) és az előtemperálás névleges hőmérsékletét (lent) látja, a folyamatban levő vagy a következő centrifugáláshoz. A hőmérséklet gomb megnyomása után állíthatja be az előtemperálás névleges hőmérsékletét. További információkat lásd „A centrifuga kamrájának előtemperálása” a 3-11. oldalon.
6	A működési idő mezőben a hátralevő idő látszik (fent), és a névleges idő (lent) a jelenlegi vagy a következő centrifugáláshoz. A működési idő gomb megnyomása után órában, percben és másodpercben állíthatja be a működési időt. További információkat lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon.
7	A Start/Stop gombbal lehet a centrifugát elindítani vagy leállítani. A gombok funkciójának részletes leírását lásd: „Kezelőfelület (R2B terület)” a 3-5. oldalon.

### Beállítások oldal

A 3–8. ábra -ben bemutatott Beállítások oldal a kiindulási pontja minden beállításnak, amit a centrifugán, az Ön szükségleteinek megfelelő beállításhoz elvégezhet. Ez az oldal akkor jelenik meg, ha a **Beállítások** gombot megnyomja a navigációs sávban.



3–8. ábra: Beállítások főoldal

A centrifugán az alábbi beállításokat lehet elvégezni:

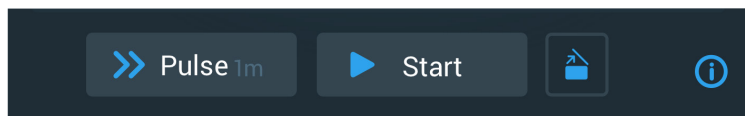
- Riasztások
- Figyelmeztetések
- Kezelőszervek
- Kijelző
- Fájlok és info
- Hozzáférés ellenőrzés
- Szerviz

## Kezelőfelület (R2B terület)

A kezelőfelület oldalsó, R2B területén van minden kezelőszerv, ami a centrifuga funkcióihoz szükséges. A kapcsolófelületek összeállítása a készülékre telepített opcióktól függően változhat, mint a 3–9. ábra -en látható, és 3–10. ábra.

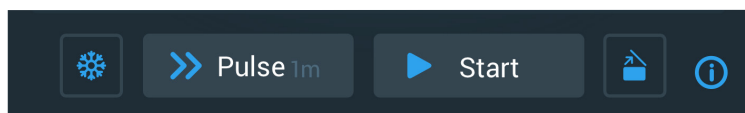
A főoldal alatt mindig látható a kezelőfelület.

3–9. ábra a hűtés nélküli centrifuga kezelőfelületét mutatja.



3–9. ábra: A hűtés nélküli centrifuga kezelőfelülete

3–10. ábra a hűtött centrifuga kezelőfelületét mutatja.



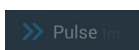
3–10. ábra: A hűtött centrifuga kezelőfelülete

A kezelőfelületen a kikapcsolt funkciók jelei sötétszürkével letakartan láthatók, az éppen használt funkció jele világosszürke keretben van. A sötétszürke keret, mint a példán a Pulzálás és Start körül látható, azt mutatja, hogy a funkció elérhető, de pillanatnyilag nincs használatban. A bekapcsolt funkciókat a kapcsolófelület körül világosszürke keret emeli ki, mint pl. az Előtemperálás jele 3–10. ábra.



Az Előtemperálás majd a Start megérintése után, a centrifuga kamráját arra a beállított hőmérsékletre hozza, amit előzőleg a kezdőlap Hőmérséklet mezőjében megadtunk. Az Előtemperálás ismételt megérintése befejezi az előtemperálást. A centrifugálás közben ez a gomb nem aktív (balra), álló helyzetben kapcsolható (középen), az előtemperálás közben szürke keretet kap (jobbra).

További információkat lásd „A centrifuga kamrájának előtemperálása” a 3-11. oldalon.



A Pulzálás gombbal a centrifugát folyamatos üzemben vagy az előre beállított időre indíthatja el, attól függően melyik opciót állították be a centrifugán. A Pulzálás ismételt megérintése (vagy a Stop) leállítja a centrifugát.

Akkor nem aktív (fent), ha a centrifugát a Start gombbal indítják, a centrifuga álló helyzetében aktív (középen), a pulzáló üzemmód indításához és centrifugálás közben a pulzáló módba kapcsoláshoz (alul) szürke keretet kap.

További információkat lásd „Működés pulzáló módban” a 3-13. oldalon. Egyénileg határozhatja meg, hogyan viselkedjen ez a gomb, lásd „Pulzálás előbeállítás” a 3-38. oldalon.



A Start gombbal azonnal elindíthatja a centrifugát a beállított értékeivel, amiket előzőleg a nyitólapon a megfelelő mezőkben megadott. A centrifuga felfutása után a gomb neve Stop-ra vált. Az ismételt megérintése befejezi a centrifugálási folyamatot és a gomb neve visszavált Start-ra.

További információkat lásd „Centrifugálás” a 3-12. oldalon.

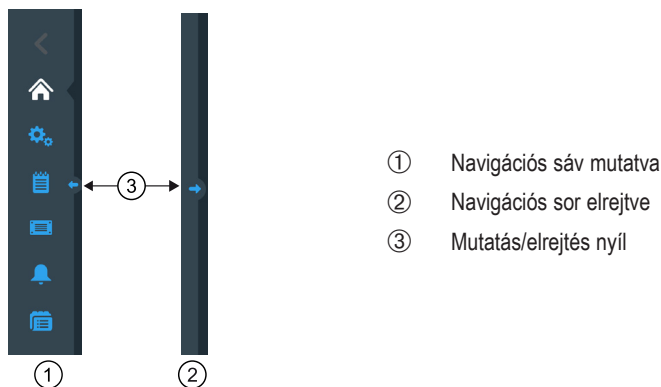


A Nyitás megnyomására a centrifuga fedele kioldódik és kinyílik. A centrifugálás ill. az előtemperálás közben ez a gomb nem aktív (balra), álló helyzetben kapcsolható (középen), hogy a fedél nyitható legyen és nyitott fedélnél szürke keretet kap (jobbra).

## Navigációs sáv (R3 terület)








A „Főoldal (R2. tartomány)” a 3-2. oldalon szakaszban leírt Nyitólap gomb mellett a navigációs sávon további jelek találhatóak a centrifuga minden fontos beállításához és az eseménynaplókhoz. 3–11. ábra a navigációs sáv két állapotát mutatja.

Normál konfigurációban a navigációs sáv (1. poz. a 3–11. ábra-ben) a nyitólap bal oldalán található. A **mutatás/elrejtés** nyíl megnyomására (3-as pozíció 3–11. ábra) a közepén, a navigációs sáv elrejthető (2-es pozíció 3–11. ábra), hogy a nyitólap kijelzési felületét megnöveljük. A **mutatás/elrejtés** nyíl ismételt megérintése megint megjeleníti a navigációs sávot.



3-11. ábra: Navigációs sor

A navigációs sávon az alábbi jelek találhatóak:

Jel	Funkció
	<b>Vissza jel:</b> a többszintes oldalakon lépésenként kijelezheti az összes előzőleg megnyitott oldalt. Ha pl. a Beállítások gomb megnyomása után aloldalt töltött be, ezzel léphet vissza lépésenként az előzőleg megnyitott oldalakra. Ha nincs olyan szint ahova visszaléphetne, ez a jel nem aktív és leszürkített. Ha van olyan szint ahova visszaléphet, ez a jel aktív, megérinthető és kék színű. Ha a nyitólapon tartózkodik, ez a jel nem aktív és leszürkített.
	<b>Nyitólap gomb:</b> visszalépés a nyitólapra; a leírását lásd „Főoldal (R2. tartomány)” a 3-2. oldalon.
	<b>Beállítások gomb:</b> megnyitja a Beállítások oldalt a különféle paraméter-beállítási lehetőségekkel; „Beállítások” a 3-29. oldalon.
	<b>Eseménynapló jel:</b> megnyitja azt az oldalt, amin a centrifuga eseménynaplója megnézhető és exportálható; „Jegyzőkönyvek” a 3-45. oldalon.
	<b>Fájlok és infó:</b> megnyitja a Fájlok és infó oldalt a termék verzió adataival, és itt tudja adminisztrátorként a centrifugát a gyári alapbeállításaira visszaállítani; lásd „Fájlok és info” a 3-51. oldalon.
	<b>Riasztások beállítása gomb:</b> megnyitja a Riasztások és figyelmeztetések beállításának oldalát, ahol meghatározhatja hogyan jelenlejek meg a képernyőn a riasztások és figyelmeztetések; „3. 6. 1. Riasztások” a 3-29. oldalon és „Figyelmeztetések” a 3-31. oldalon.
	<b>Programok gomb:</b> megnyitja a Programok oldalt, ahol a centrifugálási folyamatok programozhatók; „Automatikus folyamatok programok segítségével” a 3-20. oldalon.

3-1. táblázat: Jelek a navigációs sávon

## 3.2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása

Ez a szakasz leírja a centrifuga alapbeállítását a fordulatszám/RCF értékekkel, gyorsítási/fékezési profilokkal és hőmérséklet értékekkel (csak hűtött készülékekénél) és a többi üzemi adat beállítását.

### 3.2.1. Fordulatszám / RCF-érték beállítása

A centrifuga fordulatszámát ford./percben vagy RCF értéként állíthatja be (lásd „Az RCF érték magyarázata” lejjebb). Ez lehetséges a centrifugálás közben (működés közben) vagy előzetes beállításként a következő centrifugáláshoz (a centrifuga álló helyzetében).

A centrifuga bekapcsolása után megjelennek azok a paraméterek, amiket a Beállítások oldalon -> névleges értékként állított be; lásd „Névleges értékek” a 3-35. oldalon.

#### Az RCF érték magyarázata

A relatív centrifugális gyorsulást (RCF) a g gravitációs gyorsulás többszöröseként adjuk meg. Mértékegység nélküli számérték, ami alkalmas a centrifugák szét- vagy leválasztási teljesítményének összehasonlítására, mivel független a készülékek típusától. A számításához csak a centrifugálás sugarát és a fordulatszámot használjuk.

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

r = hatékony sugár cm-ben

n = fordulatszám ford./perc-ben

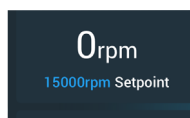
A maximális RCF érték az edények üregének legnagyobb sugarára vonatkozik.

Vegye figyelembe, hogy ez az érték az alkalmazott edények, poharak és adapterek függvényében csökken.

A fenti számításban ezt figyelembe veheti.

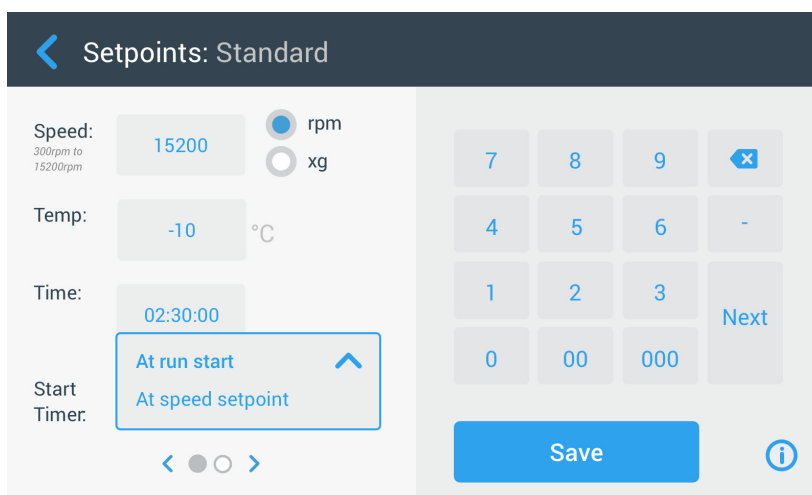
A fordulatszám vagy RCF érték beállításához alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a Nyitólapot a fordulatszám mezőben.



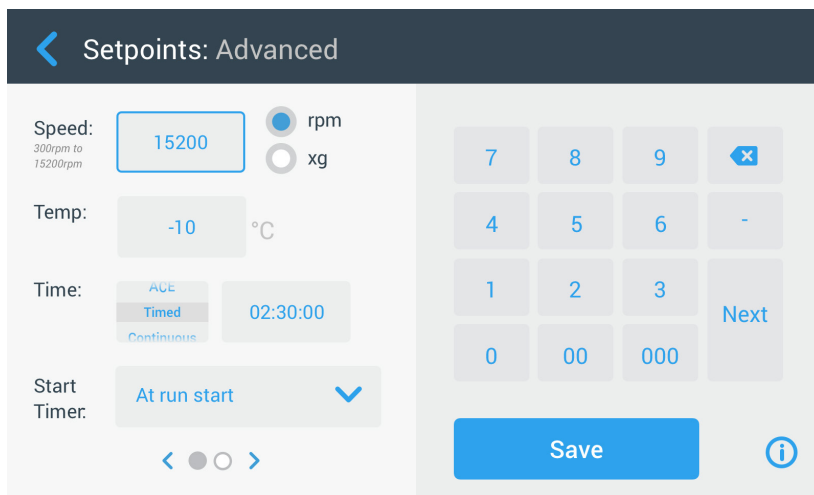
3-12. ábra: Fordulatszám mező a nyitólapon

A Névleges értékek képernyő: Normál vagy Névleges értékek képernyő: bővítvé jelenik meg, mint a 3-13. ábra-ben ill. 3-14. ábra-ben.



3-13. ábra: Névleges értékek oldal: normál, hűtött centrifugánál

Ha a centrifugát bővítt módra állították be (lásd a „Névleges érték mód” a 3-37. oldalon szakaszt), helyette a Névleges értékek oldal jelenik meg bővítvé, mint a 3-14. ábra -ben.



3–14. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: bővítve, hűtés nélküli centrifuga

2. Nyomja meg az Opciók gombot **ford./perc** vagy **x g**, a fordulatszám (ford./perc-ben) és RCF (x g-ben, a gravitáció többszöröse) közötti átkapcsoláshoz.

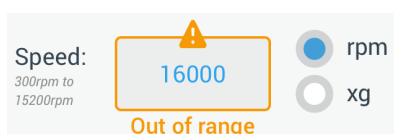


3–15. ábra: Névleges értékek oldal, a centrifuga fordulatszáma és a tartomány részletes nézete

3. Érintse meg a **Fordulatszám** 3–15. ábra beviteli mezőt és a billentyűzeten adja meg a névleges fordulatszámot.  
Az adott forgórész megengedett fordulatszám-tartománya közvetlenül a Fordulatszám kifejezés alatt jelenik meg, segítségül a szabályos fordulatszám beállításához.  
Miután megérintette a **Fordulatszám** beviteli mezőt, ez előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzeten elkezd megadni a számokat.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Ha nagyon alacsony RCF értéket választ, azt a vezérlés automatikusan helyesbíti, ha a fordulatszám 300 ford./perc alá adódna. A legkisebb választható fordulatszám 300 ford./perc.
4. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a jelenlegi vagy a következő centrifugálás fordulatszámának mentéséhez.

#### Érvénytelen névleges forgórész fordulatszám

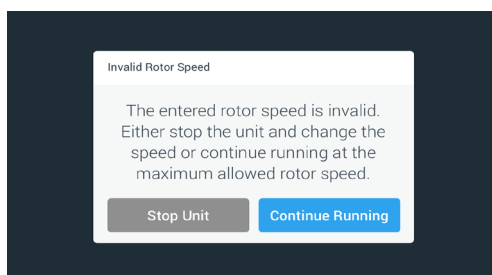
Ha az Ön által éppen megadott fordulatszám nem alkalmas a centrifuga működtetéséhez, a névleges fordulatszám mező alatt tartományon kívül figyelmeztető jelzés jelenik meg. A folyamat folytatásához kötelező érvényes névleges értéket megadnia.



3–16. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: Figyelmeztető jelzés - Az érték a megengedett tartományon kívül van

#### Centrifugálás közben érvénytelen fordulatszámot adott meg

A centrifugálás közben próbálja megváltoztatni a centrifuga fordulatszámát és az érték az érvényes tartományon kívül esik, felugró ablak jeleníti meg az érvénytelen forgórész fordulatszám üzenetet.



3–17. ábra: Érvénytelen forgórész fordulatszám felugró ablak

Nyomja meg a **Leállítás** gombot, a forgórész megállításához, majd a beállítás helyesbítéséhez adja meg még egyszer a fordulatszámot. Alternatívaként nyomja meg a **Folytatás** gombot, a centrifugálás legfeljebb a megengedett maximális fordulatszámmal történő folytatásához.

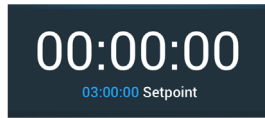


### 3. 2. 2. Működési idő beállítása

Beállíthat egy működési időt, ami után a centrifugálás automatikusan leáll.

**TÁJÉKOZTATÁS** A centrifuga bekapcsolása után megjelennek azok a paraméterek, amiket a Beállítások oldalon -> névleges értéként állított be; lásd „Névleges értékek” a 3-35. oldalon. A működési idő beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. A nyitólapon nyomja meg a **Működési idő**.



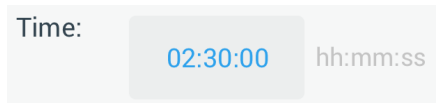
3–18. ábra: Működési idő a nyitólapon

A Névleges értékek képernyő: Normál vagy Névleges értékek: A bővített jelenik meg.

#### A működési idő normál módban

Érintse meg fent a **Működési idő** beviteli mezőt és a megjelenő billentyűzeten adja meg a kívánt működési időt.

A működési időt óó:pp:mm formában mutatja. Ha pl. 2 óra 30 percet akar megadni, először írjon be 2-t. Ekkor a működési időnél 00:00:02 jelenik meg. Ez után írjon be 3-at. Ekkor a működési időnél 00:00:23 jelenik meg. Végül ezt írja be: 000; most a beállított működési idő 02:30:00 lesz, vagyis 2 óra 30 perc.



3–19. ábra: Működési idő a nyitólapon

Az működési idő megengedett tartománya közvetlenül a Működési idő kifejezés alatt jelenik meg, segítségül a szabályos működési idő beállításához.

Miután megérintette a **Működési idő** beviteli mezőt, ez előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzeten elkezd megadni a számokat.

#### A működési idő bővített módban

Bővített módban a beviteli mező kiegészül egy Click-Wheel-lel és a kinézete az Ön által választott opciónak megfelelően változik. Három opció közül választhat:

- » Működés előre beállított ideig: a működési idő beállítása órában, percben és másodpercben.
- » Folyamatos működés: vég nélküli működést indít el, a leállítás kizárólag a Stop ■ gomb megnyomásával lehetséges, a nyitólapon.
- » ACE (Accumulated Centrifugal Effect): az ACE funkció integrál, ami a fordulatszám hatását számítja ki a működési időre és a működési időt a gyorsulási különbségekhez igazítja.

Az ACE matematikai modell, ami segít az alkalmazások és a paramétereik beállításának centrifugák közötti átvitelében. Ha pl. egy alkalmazást másik centrifugára visz át, az ACE funkció biztosítja, hogy az alkalmazás pont úgy fusson, ugyan azokat az eredményeket nyújtsa, mint az eredeti centrifugán.

2. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a jelenlegi vagy a következő centrifugálás működési idejének mentéséhez.

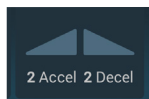
### 3. 2. 3. Gyorsítási és fékezési profilok

A centrifuga összesen 9 gyorsítási profillal rendelkezik (1-től 9-ig számozva) és 10 fékezési profillal vagy görbével (0-tól 9-ig számozva). A centrifuga indítása után minden gyorsítási profil a fordulatszám fokozatos növeléséről gondoskodik. A centrifugálás végén minden fékezési profil a fordulatszám fokozatos csökkentéséről gondoskodik.

**TÁJÉKOZTATÁS** Lehetőleg kerülje el azokat a fordulatszám-tartományokat, amik megközelítik a rendszer természetes rezonanciáját. Magasabb rezonancia-fordulatszámon üzemeltetve olyan rezgések lépnek fel, amik rontják a szétválasztás minőségét.

A gyorsítási profil kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a nyitólapon a **Gyorsulás/Fékezés** jelet bal oldalon, a Gyorsulási/fékezési profil mezőben, ami a 3–20. ábra alján látható.



3–20. ábra: A Gyorsítási/fékezési profil mező a nyitólapon

A Névleges értékek képernyő: Normál vagy Névleges értékek képernyő: bővítve jelenik meg, mint a 3–13. ábra-ben ill. 3–14. ábra -ben.

Gyorsítás: Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb görbe.

Fékezés: A 0-s görbe kiválasztása kikapcsolja az aktív fékezést. Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb görbe.

2. Érintse meg fent a **Gyorsulás** vagy **Fékezés** beviteli mezőt és jobb oldalon, a billentyűzeten adja meg a kívánt profil számát. A megengedett fordulatszám-tartomány közvetlenül a Fékezés kifejezés alatt jelenik meg, segítségül a kívánt profil kiválasztásához.

Miután megérintette a **Gyorsulás** vagy a **Fékezés** beviteli mezőt, ez előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzeten elkezdődik megadni a számokat.

3. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az éppen beállított gyorsulási vagy fékezési profil jelenlegi vagy a következő centrifugáláshoz való mentéséhez.
4. Azonnal engedje el a **-** ill. **+** kapcsolófelületet, amint megjelenik a kívánt gyorsítási vagy fékezési profil száma a kijelző mezőjében.

Ilyen módon határozza meg a következő centrifugálás gyorsítási és fékezési profilját.

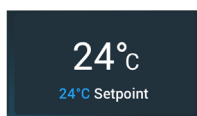
### 3. 2. 4. A hőmérséklet beállítása

A hűtött centrifugánál a minták hőmérsékletét a centrifugálás közben  $-10 - +40$  °C közé állíthatja be. Ez a funkció hűtés nélküli készülékeknél nem érhető el.

**⚠ VIGYÁZAT** A levegő sűrűdése miatt a centrifugálás közben a forgórész hőmérséklete jelentősen emelkedhet. A kijelzett hőmérséklet és a névleges hőmérséklet is eltérhet a minták hőmérsékletétől. A minták hőmérséklete túllépheti az alkalmazás szempontjából kritikus értéket.

A következő centrifugálás hőmérsékletének beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a nyitólapon a **Hőmérséklet mezőt**, amint a 3–21. ábra alján látható.



3–21. ábra: Hőmérséklet mező a nyitólapon

Megjelenik a „Névleges értékek: normál” vagy a „Névleges értékek: bővített” oldal.

2. Érintse meg a **Hőmérséklet** beviteli mezőt és a jobb oldali billentyűzeten adja meg a minta névleges hőmérsékletét. Az készülékre megengedett hőmérséklet-tartomány közvetlenül a Hőmérséklet kifejezés alatt jelenik meg, segítségül a névleges hőmérséklet beállításához.

Miután megérintette a **Hőmérséklet** beviteli mezőt, ez előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzeten elkezdődik megadni a számokat.

3. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a jelenlegi vagy a következő centrifugálás névleges hőmérsékletének mentéséhez.

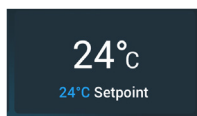
### 3.3. A centrifuga kamrájának előtemperálása

A hűtött centrifugánál a kamrát és az üres forgórészt a centrifugálást megelőzően előtemperálhatja, vagyis felfűtheti vagy lehűtheti. Ha kell, megfelelő berendezésben temperálja elő a mintákat is. A centrifuga nem a minták előtemperálására készült.

**TÁJÉKOZTATÁS** A szellőztetett kivitelek kamráját nem lehet előtemperálni.

Eljárás a célhőmérséklet beállításához a centrifuga előtemperálása során:

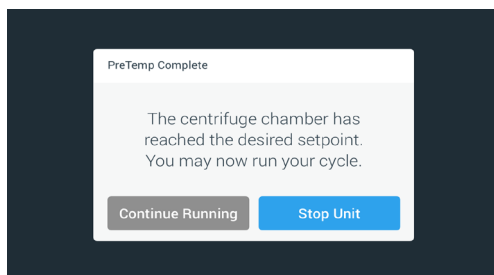
1. Nyomja meg a nyitólapon a **Hőmérséklet mezőt**, amint a 3–22. ábra alján látható.



3–22. ábra: Hőmérséklet mező a nyitólapon

A Névleges értékek képernyő: Normál vagy Névleges értékek képernyő: bővítve jelenik meg, mint a 3–13. ábra-ben ill. 3–14. ábra-ben.

2. Érintse meg a **Hőmérséklet** beviteli mezőt és a jobb oldali billentyűzeten adja meg a kívánt célhőmérsékletet.  
Az eszközre megengedett hőmérséklet-tartomány közvetlenül a Hőmérséklet kifejezés alatt jelenik meg, segítségül a névleges hőmérséklet beállításához.  
Miután megérintette a **Hőmérséklet** beviteli mezőt, ez előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzeten elkezd megadni a számokat.
3. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az éppen beállított hőmérséklet mentéséhez az előtemperáláshoz.  
A kijelző visszalép a nyitólapra. Az új célhőmérséklet névleges értéként jelenik meg a tényleges hőmérséklet alatt.
4. A nyitólapon nyomja meg az **Előtemperálás** ❄️ majd a **Start** ▶️ gombot, hogy az előtemperálást elindítsa.  
A centrifuga elkezd fűtessel vagy hűtéssel a beállított hőmérsékletre hozni a kamrát.  
A centrifuga kamrájának pillanatnyi hőmérséklete, ami a névleges hőmérséklet fölött jelenik meg, közeledni kezd a névleges értékhez.
5. Ha a centrifuga kamrájának hőmérséklete elérte az előtemperálás célhőmérsékletét, felugrik a 3–23. ábra-ben látható Előtemperálás vége ablak és jelzi, hogy a centrifuga előtemperálva üzemkész.



3–23. ábra: Előtemperálás kész felugró ablak

6. Az előtemperálás indításához nyomja meg a **Előtemperálás** ❄️ gombot.

### 3.4. Centrifugálás

Tartson legalább 30 cm biztonsági sávot a centrifuga körül. További információt a következő szakaszban talál „Infó és üzemmállapot terület” a 3-2. oldalon. A centrifugálás közben a személyeknek és veszélyes anyagoknak ezen sávon kívül kell lenniük.

A centrifuga a hálózati kapcsoló bekapcsolása, a forgórész szabályos beépítése, a névleges értékek előző szakasz szerinti beállítása és a fedél lezárása után üzemkész.

A centrifugálás indításához több lehetősége van.

- **Folyamatos működés:** ez az üzemmód teljesen kézi. Ha az előre beállított működési idő helyett a folyamatos működést választja (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon), a centrifugálás kézi indításához és leállításához használja a Start ► és Stop ■ gombot, a „Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal” szakasz későbbi részében leírt módon.
- **Működés előre beállított ideig:** ez egy félautomata üzemmód, ami idő szerinti kapcsolásokon alapul. Először állítson be működési időt (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon), majd nyomja meg a Start ► gombot és várjon addig, amíg a beállított idő letelt és a centrifuga automatikusan leállt, lásd „Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal”.
- **Pulzáló mód:** rövid idejű centrifugálási mód, választható opciókkal. Válassza ki az opciókat, majd nyomja meg a Pulzálás >> gombot és várjon addig, amíg a centrifugálás befejeződött és a centrifuga automatikusan leállt, a leírást lásd „Működés pulzáló módban” a 3-13. oldalon.
- **Program mód:** ez az üzemmód teljesen automatikus. Automatikus programot készít elő korábban, elmenti és a kezelőpulttól hajtja végre, a leírást lásd „Automatikus folyamatok programok segítségével” a 3-20. oldalon.



#### FIGYELMEZTETÉS

A centrifugált éghető vagy robbanásveszélyes anyagok vagy közegek egészségkárosodást okozhatnak. Ne centrifugáljon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat.

### Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal

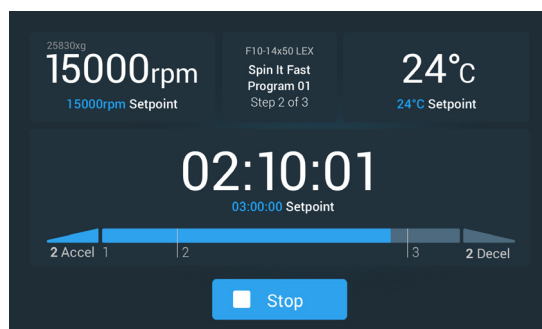
Ha a centrifugát folyamatos üzemben vagy előre beállított ideig akarja működtetni, az alábbiak szerint járjon el:

1. A nyitólapon nyomja meg a **Start** ► gombot.

A Start ► gomb Stop-ra vált ■.

A centrifuga működni kezd és a kezelőpult mutatja a névleges értékhez közeledő paramétereket.

Egy perc kezelői beavatkozás nélküli működés után a kezelőpult világítótorony üzemmódba vált. A világítótorony módban a kezelőpulton az alap paraméterek jelennek meg, pl. tényleges és névleges fordulatszám, a forgórész és a pohár típusa, az eltelt idő (vagy a hátralevő) és a névleges működési idő (csak előre beállított idő alapján történő működésnél). Látható még a jelenlegi működés haladásjelzője és a Stop ■ gomb.



3–24. ábra: Világítótorony módú oldal

2. Az Ön által választott idő módtól függően (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon) a centrifuga leállításához az alábbiak szerint járjon el:
  - a. Folyamatos működés mód: Nyomja meg a nyitóoldalon a Stop ■ gombot, ha befejezte a centrifugálást.
  - b. Működés előre beállított ideig és ACE mód: Várja meg, amíg az idővezérlés által mutatott idő lejár és a centrifuga automatikusan leáll. Alternatívaként a nyitólapon megnyomhatja a Stop ■ gombot a centrifugálás idő előtti befejezéséhez.
3. Ha a centrifuga teljesen befejezte a centrifugálást, a fedél kinyitásához a kezelőpulton nyomja meg a **Nyitás** ► gombot. A fedél felnyílik és a kezelőpulton a Nyitás ► gomb szürke keretet kapva jelzi a fedél kioldott állapotát.

**TÁJÉKOZTATÁS** Addig nem nyithatja ki a fedelet, amíg a centrifuga forog.

## Működés pulzáló módban

A készülék rövid idejű centrifugálásra való használatához az alábbiak szerint járjon el:

1. Először ellenőrizze, hogy a Pulzálás >> gombon mutatott viselkedés megfelel-e a követelményeinek a pulzáló módban.  
A Pulzálás gomb különböző viselkedéseinek leírása itt található: „Pulzálás előbeállítás” a 3-38. oldalon.
2. Ha kell, a beállításoknál válasszon egy opciót a pulzáló módhoz.
3. A nyitólapon nyomja meg a **Pulzálás >>**.  
A Start ▶ gomb Stop-ra vált ■. A Pulzálás >> gomb szürke keretet >> kapott, amivel jelzi, hogy a centrifuga Pulzáló módban fut.  
A centrifuga működni kezd és a kezelőpult mutatja a névleges értékhez közeledő paramétereket.



3–25. ábra: Pulzáló mód: A centrifuga egy percig működik.

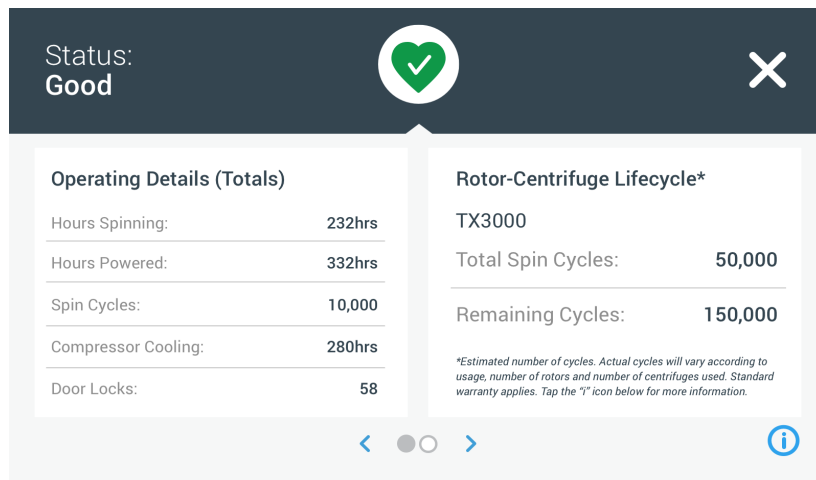
4. Várja meg, hogy a centrifugálás befejeződjön és a forgórész megálljon.  
**TÁJÉKOZTATÁS** A centrifugálás idő előtti befejezéséhez vagy nyomja meg a Stop ■ gombot, vagy a nyitólapon a Pulzálás >> gombot.
5. Ha a centrifuga befejezte a centrifugálást, a fedél kinyitásához a kezelőpulton nyomja meg a **Nyitás** 🚪 gombot.  
A fedél reteszelése kiold és a kezelőpulton a Nyitás 🚪 gomb szürke keretet kapva jelzi a fedél kioldott állapotát.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Addig nem nyithatja ki a fedelet, amíg a centrifuga forog.

### 3. 5. Állapot, riasztás és figyelmeztető jelzések

Ez a szakasz megvilágítja, hogy tud az Infó és üzemállapot terület gombjaival információkat kijelezni a névleges üzemállapotról, valamint a fennálló riasztásokról és figyelmeztető jelzésekről.

#### Állapot

Ha a centrifuga jó üzemi állapotban van, a kezelőfelület Infó és üzemállapot területén zöld szív jelenik meg (lásd „Infó és üzemállapot terület (1. terület)” a 3-2. oldalon). A zöld szív megnyomására megnyílik az Állapot oldal. Az állapot oldalról két aloldal érhető el, amiken a centrifuga üzemállapotának összes információja megjelenítésre kerül. A két oldal közötti váltáshoz nyomja meg a pontokat vagy a kettős nyílakat, amik az oldalak alján találhatóak.



3-26. ábra: Állapot oldal

1. Az első állapot oldal két hasábján az üzemi adatok részletei (összértékek) és a forgórész-centrifuga élettartam adatok láthatók. Az üzemi adatok részletei hasábjában a centrifuga működési adatai olvashatók. Ezeket az adatokat a centrifuga működése közben frissíti. Az alábbi összesített értékek jelennek meg:

- » Centrifugálási üzemórák: azon órák összesített száma, ami alatt a centrifuga forgott.
- » A bekapcsolt órák száma: azon órák összesített száma, ami alatt a centrifuga bekapcsolt állapotban volt.
- » Centrifugálási ciklusok: azon ciklusok összesített száma, amit a centrifuga befejezett.
- » Kompresszor hűtés: azon órák összesített száma, ami alatt a kompresszor hűtési üzemben volt.
- » Fedél zárások: a centrifuga fedele reteszelései összesített száma.

A forgórész-centrifuga élettartam hasábjában a jelenleg beszerelt forgórész neve és üzemi adatai állnak. Ezeket az adatokat a centrifuga működése közben frissíti. A forgórész cseréje esetén ez a rész az új forgórész adatait mutatja. Kilendülő forgórész használata esetén a mindenkor pohár típust is megjeleníti - pl.: TX-750 (kerek pohár - 75003608). További információt a következő szakaszban talál „Forgórész jegyzőkönyv” a 3-48. oldalon.

Az alábbi összesített értékek jelennek meg:

- » Összes működési ciklus: azon ciklusok száma, amit a forgórész típus befejezett.
- » Maradék ciklus: azon ciklusok száma, amit a forgórész típus még teljesíthet.

**TÁJÉKOZTATÁS** A ciklusok száma becslített érték. A ciklusok tényleges száma a használatától, az alkalmazott forgórészek számától és a centrifugától változik. Az általános garancia érvényes

2. A második állapot oldalon levő egyik hasáb neve Összes riasztás.

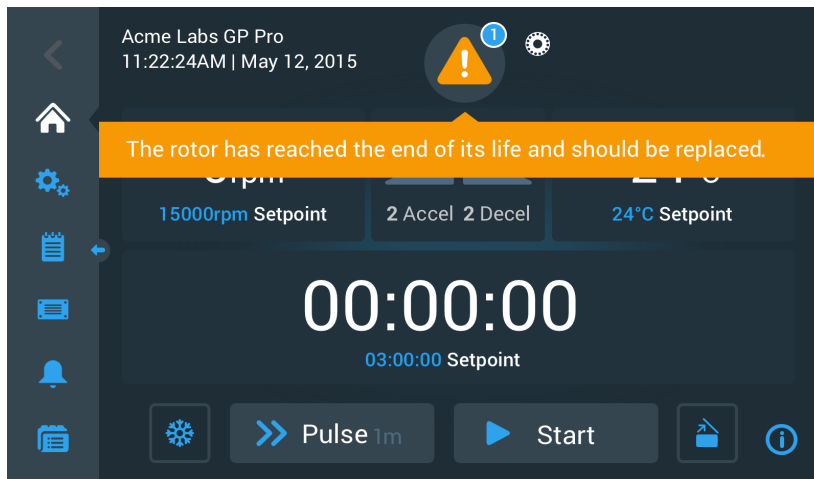
Az Összes riasztás hasábjában megjelenik a centrifugánál előfordult eddigi össze kiegyensúlyozatlansági riasztás.

## Figyelmeztetések

Ha karbantartás vált esedékessé vagy olyan kisebb probléma lépett fel, ami a centrifuga működését nem befolyásolja, a készülék figyelmeztetést jelenít meg. Ha a centrifugát tovább is lehet használni, minél előbb hárítsa el a probléma okát, hogy se a készülék, se a minták ne károsodjanak.

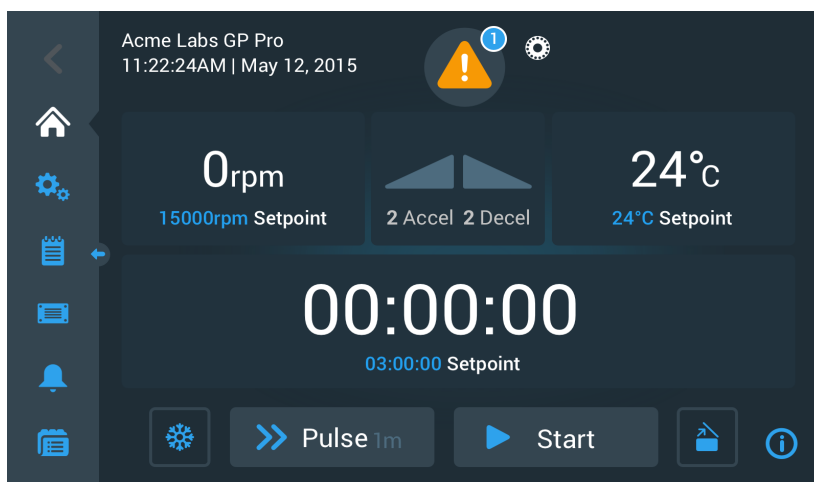
Ha figyelmeztetést ad ki, az a kezelőfelület pillanatnyi képernyőjének tetején sárga sávkén jelenik meg, mint pl. a 3–27. ábra példájában alul látható. Az infó és üzemállapot területen (lásd „Infó és üzemállapot terület (1. terület)” a 3-2. oldalon) sárga figyelmeztető háromszög jelenik meg. A riasztási sávban futó szöveg mutatja a probléma okát és tanácsot ad a figyelmeztetések kezeléséhez.

Megszólal egy egyszeri riasztó hang is.



3–27. ábra: Vége a forgórész használati idejének figyelmeztetés a nyitólap tetején

Kis idő múlva a sárga sáv eltűnik. Ahogy a következő példa 3–28. ábra mutatja, a centrifuga fennálló figyelmeztetéseire csak az Infó és üzemállapot terület sárga figyelmeztető háromszöge utal.



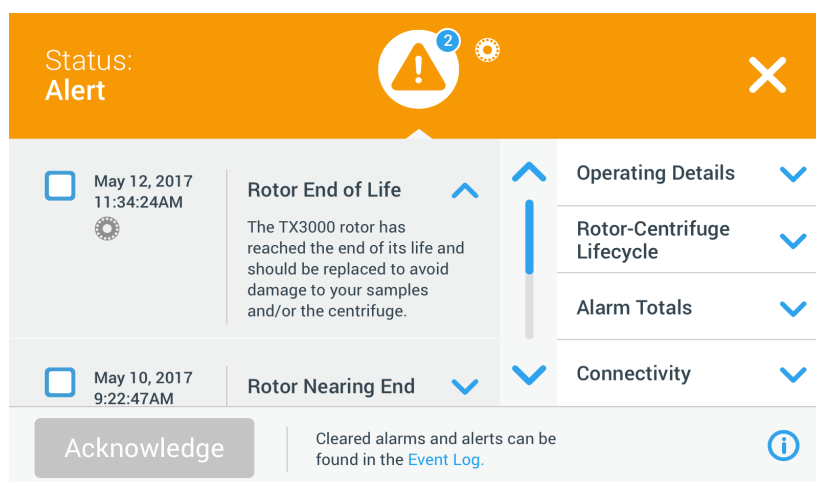
3–28. ábra: Nyitólap figyelmeztetéssel

A figyelmeztető háromszögben levő fehér szegélyes kék körben levő szám a figyelmeztető jelentések számát mutatja. A fenti példában 3–27. ábra csak egy figyelmeztetés van. Ha több figyelmeztetés él egyszerre, annak megfelelően itt a 2-es, 3-as, stb. szám jelenik meg.

A **Figyelmeztető háromszög** megnyomása után megnyílik a figyelmeztetések listája, amiben az összes figyelmeztetés szerepel a pillanatnyi állapotára vonatkozó információkkal együtt. A részletes leírását lásd a következő szakaszban.

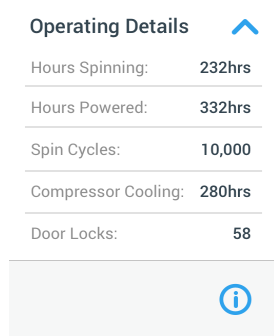
## A figyelmeztetések megjelenítése és kezelése

Az Infó és üzemiállapot területen levő figyelmeztető háromszöget megnyomva megnyílik az Állapot - Figyelmeztetések oldal, ahogy 3–29. ábra lent látható. Ez az oldal listázza az éppen aktív figyelmeztetéseket. A legutóbbi figyelmeztetés részletesen jelenik meg, így az összes információt láthatja. A listát görgetheti és bármelyik bejegyzést megérintve megnyithatja annak részletes formáját.



3–29. ábra: Állapot - Figyelmeztetések oldal a figyelmeztetések listájával



Az Állapot - Figyelmeztetések oldal jobb oldalán több egymás fölé rendelt állapot-információ mező található. Bármelyik mezőt megérintve kibonthatja a centrifugára és a forgórészre vonatkozó általános információk megjelenítéséhez. 3–30. ábra az Üzemi adatok részletei szakaszt mutatja, a készülékre vonatkozó általános üzemi adatokkal való kibővítés után.



3–30. ábra: Állapot - Figyelmeztetések oldal: Az üzemi adatok bővített nézete

**TÁJÉKOZTATÁS** Ezeknek az állapot információ mezőknek a tartalma azonos az Állapot oldalával. Itt megjelenik még a forgórész jegyzőkönyv is. A részletes leírását lásd a „Állapot” a 3-14. oldalon szakaszban és „Forgórész jegyzőkönyv” a 3-48. oldalon.

A figyelmeztetések listájának részletes információkkal való megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:


1. Nyomja meg a figyelmeztető háromszöget  az Infó és üzemiállapot területen.  
Megjelenik az Állapot - Figyelmeztetések oldal, a 3–29. ábra szerint. A figyelmeztetések listájának utolsó bejegyzése már kibővítve látszik.
2. Ha meg akarja jeleníteni a centrifuga vagy a forgórész háttérinformációit, érintse meg a mező fejlécét, amitől az üzemi adatok az alábbi mezőkkel kibővítve jelennek meg (lásd 3–30. ábra), forgórész-centrifuga élettartam, forgórész jegyzőkönyv vagy kiegyensúlyozatlansági figyelmeztetések.
3. Ha ismét megérinti a mező fejlécét, az információs mező tartalma eltűnik.
4. Olvassa el a leírást és kövesse az útmutatást, hogy megoldja a problémát, pl.:
  - a. Lépjen vissza a nyitólapra.
  - b. Nyomja meg a Fedél nyitása gombot .
  - c. Szerelje ki a forgórészt és a poharakat.
  - d. Helyezzen be új forgórészt és poharakat.
  - e. Indítsa újra a centrifugát.

A teljes hibalistát a függelékben az alábbi szakaszban találja „Hibaelhárítás” a 6-2. oldalon.

5. Ha megoldotta a problémát, nyomja meg a **Nyugtázás** gombot, hogy törölje a figyelmeztetést.  
A figyelmeztetések listája elem melletti választómező aktív.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha a figyelmeztetést a probléma megoldása nélkül nyugtázta, a figyelmeztetés azonnal ismét megjelenik.



6. Ha a listában lejjebb levő további figyelmeztetésekre váltana, érintse meg a görgetősávot és húzza lefelé a kurzort.
7. Érintse meg a kívánt bejegyzést a figyelmeztetések listájában.  
A bejegyzés kibővítve jelenik meg, a rendelkezésre álló összes részletes adattal.
8. A probléma megoldása után nyugtázza a figyelmeztetést. A megjelenítés alapállapotban hozásához érintse meg ismét a figyelmeztetések listájának megfelelő tételét.  
Miután minden figyelmeztetést megoldott és nyugtázott, megjelenik az Állapot - Üzemállapot oldal, ami azt mutatja, hogy jelenleg nincsen figyelmeztetés.
9. Érintse meg az X jelet  a jobb felső sarokban, amivel visszalép a nyitólapra.

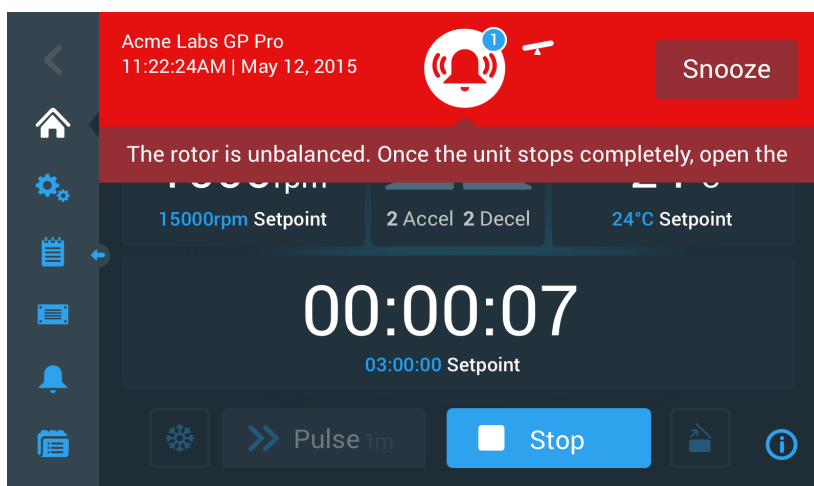
### Riasztások

Ha a centrifugánál súlyos hiba lép fel, a készülék riasztást ad ki. Ha a hiba lép fel, a centrifuga azonnal leáll, vagy haladéktalanul le kell állítani, hogy elkerülje a minták és/vagy magának a készüléknek a sérülését. Mielőtt tovább használhatja, el kell háritani az okát.

Ha riasztást ad ki, a kezelőpult tetején piros sáv jelenik meg. Az Infó és üzemállapot területen (lásd „Infó és üzemállapot terület (1. terület)” a 3-2. oldalon) piros harang hanghullámokkal jelenik meg mindkét oldalon. Megszólal egy folyamatos riasztó hang is.

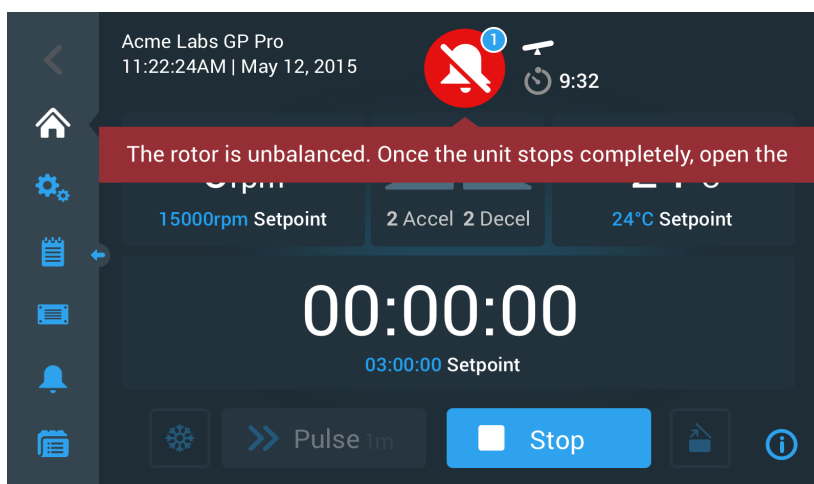
A piros riasztó sáv alatt futó szöveggel jelenik meg a probléma oka és útmutatást nyújt a riasztás kezeléséhez.

Megjelenik egy szundítás gomb, amivel időlegesen lenémíthatja a riasztást. Ha a némítási idő alatt nem háritják el a riasztás okát, ismét megszólal a hangjelzés. A némítás ideje a Beállításoknál adható meg. További információkat lásd „Némítási időtartam” a 3-30. oldalon.



3-31. ábra: Riasztás a nyitólap tetején

A Riasztás gomb megnyomásával a hangjelzés átmenetileg elnémítható, az elnémításra megadott időre. A piros riasztási sáv eltűnik, a futó szöveg még egy ideig látszik a kijelzőn, a harang jel alatt, majd az is eltűnik. A harang jel ferdén áthúzott és mellette lefelé számlál a hátralévő idő mérésére.



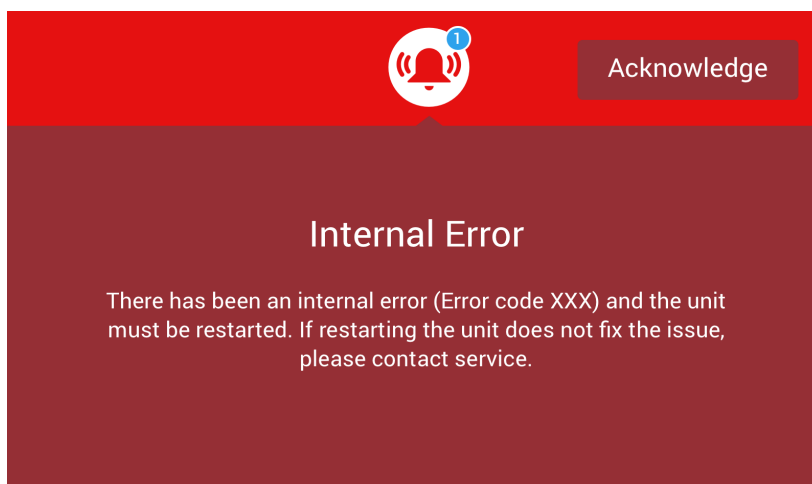
3-32. ábra: Riasztás a némítás után

A harang jelben levő fehér szegélyes kék kör van, a benne levő szám a figyelmeztető jelentések számát mutatja. A fenti példában 3–32. ábra csak egy riasztás van. Ha egynél több riasztás van érvényben, annak megfelelően 2, 3 vagy több áll a riasztás-számlálón.

A harang jel megnyomása után megnyílik a riasztások listája, amiben az összes riasztás szerepel a pillanatnyi állapotára vonatkozó információkkal együtt. A leírását lásd ebben a szakaszban: „A riasztások megjelenítése és kezelése” a 3-19. oldalon.

A látható gombok, pl. Előtemperálás, Pulzálás, Start/Stop és Fedél, ebben az állapotban is kezelhetők maradnak, attól függően, hogy a centrifuga már leállt vagy üresjáratú módban van. Általában lehetősége van riasztás esetén is a működő centrifuga leállítására, a fedél kinyitására vagy a bal oldali navigációs sávon másik oldalakra váltani. Ha a riasztást nem némított el, a harang és a futó szöveg azokon az oldalakon is megjelenik, ahova elnavigált. Ez esetben a harang áthúzva látszik és mellette visszaszámlálás méri a némításból hátra levő időt.

Vannak olyan súlyosságú riasztások is, amiket nem lehet az érintőképernyőről elhárítani. Ha ilyen riasztás történik, nagy, piros tábla jelenik meg, ami eltakarja az egész oldalt és a gombokat is.

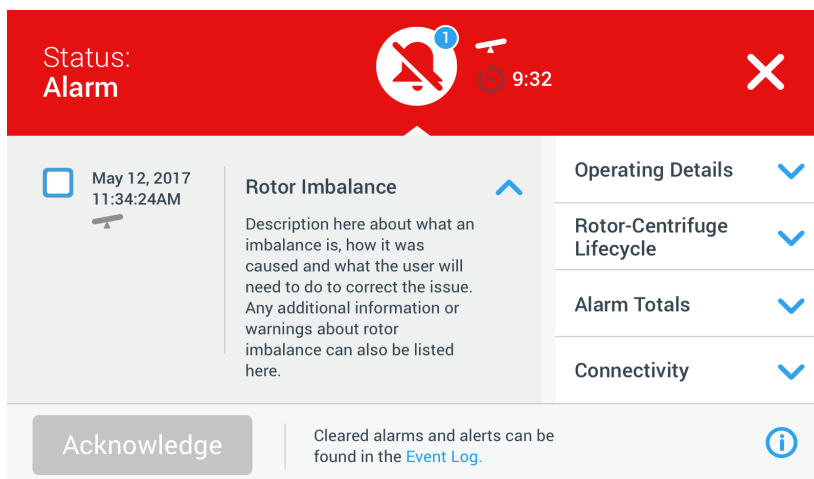


3–33. ábra: A riasztás egész oldalas megjelenítése

Az ilyen riasztást nem lehet némítani és valamelyik gomb megnyomásával sem lehet az okát elhárítani. Csak nyugtázni lehet a riasztást. A korábban ismertetett kisebb súlyú riasztásokhoz hasonlóan ez a riasztás is útmutatást jelenít meg a hiba elhárításához ill. utal az ügyfélszolgálatra, ha a hiba nem lenne elhárítható.

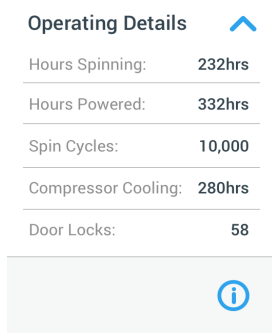
## A riasztások megjelenítése és kezelése

Az Infó és üzemállapot területen levő piros harangot megnyomva megnyílik a képernyő Állapot - Figyelmeztetések oldala. Ez az oldal listázza az éppen aktív riasztásokat. A legutóbbi riasztás részletesen jelenik meg, így az összes információt láthatja. A listát görgetheti és bármelyik bejegyzést megérintve megnyithatja annak részletes formáját.



3-34. ábra: Állapot - Riasztások oldal, kiegyensúlyozatlan forgórész riasztással



Az Állapot - Riasztások oldal jobb oldalán több egymás fölé rendelt állapot-információ mező található. Bármelyik mezőt megérintve kibonthatja a centrifugára és a forgórészre vonatkozó általános információk megjelenítéséhez.



3-35. ábra: Állapot - Riasztások oldal: Az üzemi adatok bővített nézete

**TÁJÉKOZTATÁS** Ezeknek az állapot információ mezőknek a tartalma azonos az Állapot oldalával. Itt megjelenik még a forgórész jegyzőkönyv is. A részletes leírását lásd a „Állapot” a 3-14. oldalon szakaszban és „Forgórész jegyzőkönyv” a 3-48. oldalon.

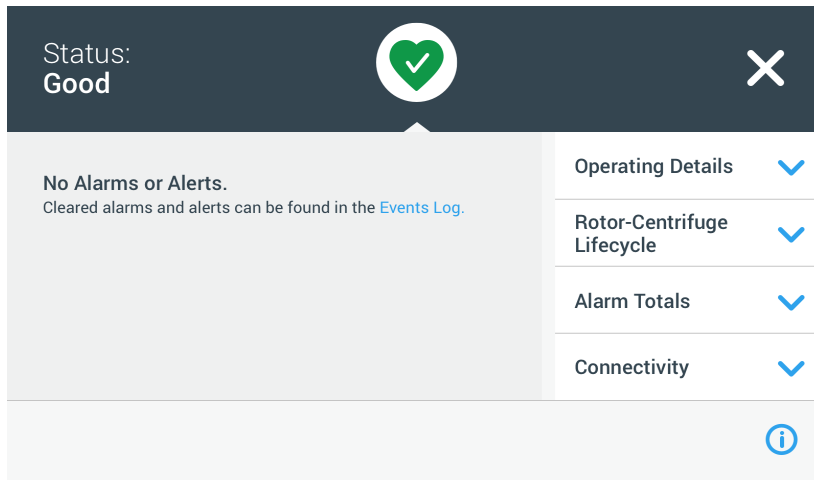
A riasztások listájának részletes információkkal való megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- Ha a hangjelzést átmenetileg némitáná (és elrejtene a riasztást), nyomja meg a Szundítás gombot, ami a képernyő Infó és üzemállapot területén található (példaként lásd 3-33. ábra).
- Nyomja meg a piros harang jelet  az Infó és üzemállapot területen.  
Megjelenik az Állapot - Riasztások oldal, a 3-34. ábra szerint. A riasztások listájának utolsó bejegyzése már kibővítve látszik.
- Ha meg akarja jeleníteni a centrifuga vagy a forgórész háttérinformációit, érintse meg a mező fejlécét, amittől az üzemi adatok az alábbi mezőkkel kibővítve jelennek meg (lásd 3-35. ábra), forgórész-centrifuga élettartam vagy kiegyensúlyozatlansági riasztások.
- Ha ismét megérinti a mező fejlécét, az információs mező tartalma eltűnik.
- Olvassa el a leírást és kövesse az útmutatást, hogy megoldja a problémát, pl.:
  - Lépjen vissza a nyitólapra.
  - Nyomja meg a Fedél nyitása gombot .
  - Vegye ki a forgórészt és egyenlítse ki a poharak terhelését.
  - Helyezze vissza a forgórészt és indítsa újra a centrifugát.
- Ha megoldotta a problémát, nyomja meg a **Nyugtázás** gombot, hogy törölje a riasztást.  
A riasztások listája elem melletti választómező aktív.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha a riasztást a probléma megoldása nélkül nyugtázza, a riasztás azonnal ismét megjelenik.

- Ha a listában lejjebb levő további riasztásokra váltana, érintse meg a görgetősávot és húzza lefelé a kurzort.

8. Érintse meg a kívánt bejegyzést a riasztások listájában.  
A bejegyzés kibővítve jelenik meg, a rendelkezésre álló összes részletes adattal.
9. A probléma megoldása után nyugtázza a riasztást. A megjelenítés alapállapotban hozásához érintse meg ismét a riasztások listájának megfelelő tételét.  
Amint elhárította és nyugtázta a riasztásokat, megjelenik az Állapot - Jó oldal, ami azt jelzi, hogy a centrifugának nincs több aktív riasztása, a 3–36. ábra szerint lent látható.



3–36. ábra: Állapot oldal

10. Érintse meg az X jelet X a jobb felső sarokban, amivel visszalép a nyitólapra.

### **Automatikus folyamatok programok segítségével**

Egy centrifugálás beállítási igényének csökkentésére a centrifuga 100 program mentésére képes. A programok előre beállított centrifugálások, a felhasználó által megadott paraméterekkel. A programok állhatnak egyetlen lépésből, egy paraméter-készlettel, vagy több lépésből, változó paraméter-készletekkel.

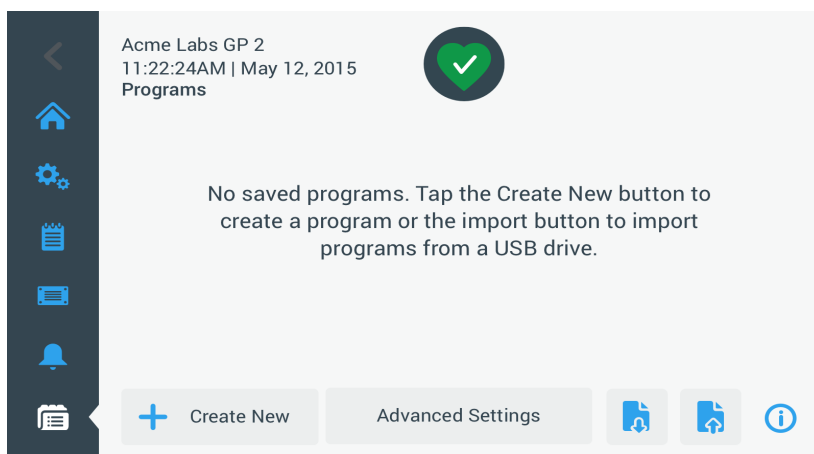
Egy paraméter-készletbe bele tartozhat az össze eddig tárgyalt üzemi paraméter, vagy azoknak csak egy rész, pl.:

- Fordulatszám ford./perben vagy RCF-ben
- Gyorsítási és fékezési profil
- Működési idő
- Hőmérséklet (csak hűtött készülékeknél)

### **Program létrehozása és mentése**

A programokat a Programok oldalon lehet létrehozni. Ha a kijelző bal oldalán, a navigációs sávban megnyomja a **Programok** gombot, megnyílik a programok oldal.

Ha egy újonnan telepített centrifugán először nyitják meg a Programok oldalt, még üres a megjelenő programlista és alapvető útmutatást lát a programok kezelésének első lépéseiről.



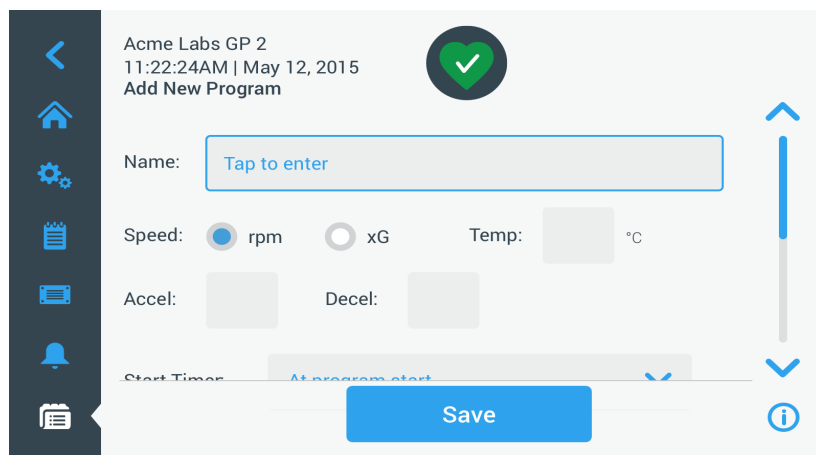
3–37. ábra: Üres Programok oldal (a programok létrehozása előtt)

A egy program létrehozásához és mentéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. A navigációs sávon nyomja meg a **Programok** gombot.  
Megnyílik a Programok oldal, amin a 3–37. ábra szerint programokat vihet be vagy megjelenítheti a már meglévő programokat, mint a példában 3–47. ábra.

2. Nyomja meg az **Új létrehozása** gombot.

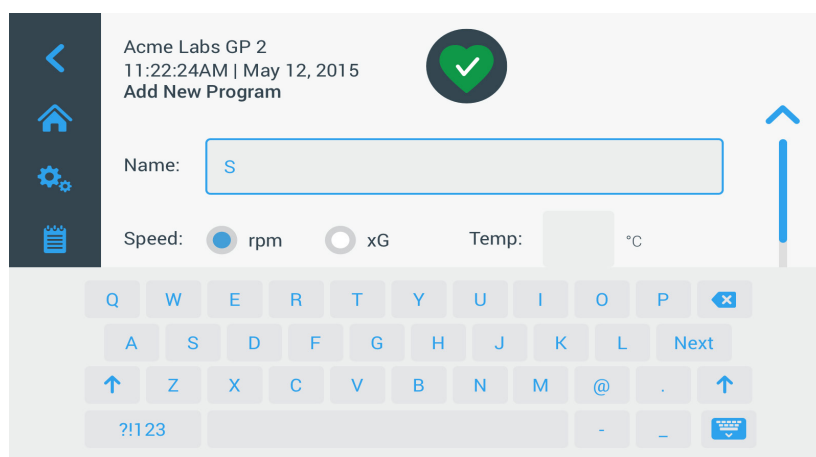
Megjelenik a 3–38. ábra szerinti Új program hozzáadása oldal. A Név mezőben megjelenő Bevitel megnyomása üzenet hívja fel a bevitel megkezdésére.



3–38. ábra: Programok -> Új program hozzáadása oldal, első opciókészlet

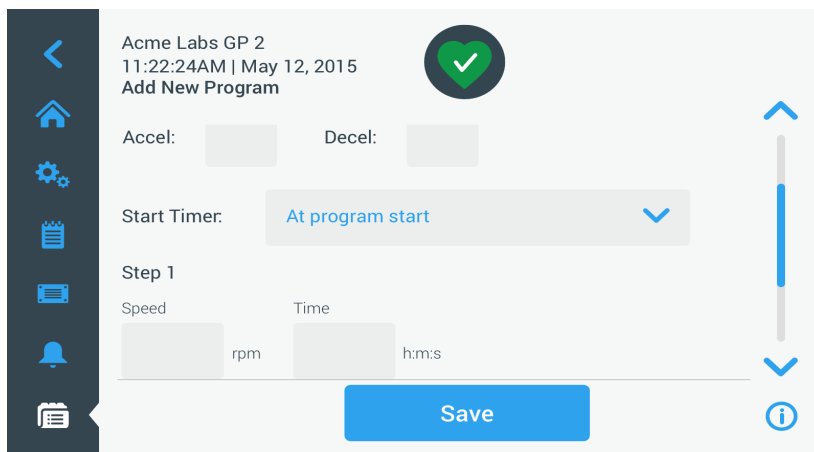
3. Írjon bele a **Név** mezőbe.

Az Új program hozzáadása oldal tetején billentyűzet jelenik meg (lásd 3–39. ábra).



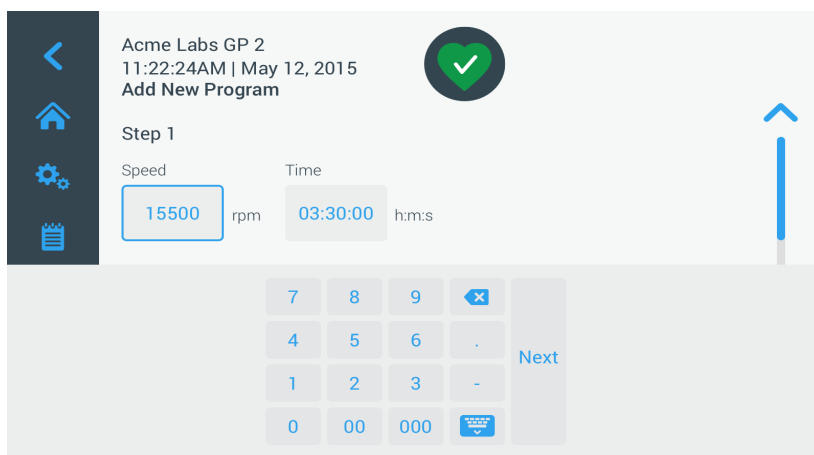
3–39. ábra: A billentyűzet által eltakart Programok oldal

4. Adjon meg maximum 20 karakter hosszúságú programnevet.
5. Nyomja meg a **ford./perc** vagy **xg** gombot, a centrifuga fordulatszámának megadásához.
6. Nyomja meg a **Hőmérséklet** gombot, és adja meg a névleges hőmérsékletet az előtemperáláshoz (csak hűtött készülékekénél).
7. Ha kell, adja meg a gyorsítási és fékezési profilok számát (további információkat lásd „Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: Figyelmeztető jelzés - Az érték a megengedett tartományon kívül van” a 3-8. oldalon és „A hőmérséklet beállítása” a 3-10. oldalon).
8. Érintse meg a görgetősávot a jobb oldalon és húzza le a kurzort, a maradék opciók mutatásához, ahogy a 3–40. ábra lent mutatja.



3–40. ábra: Programok -&gt; Új program hozzáadása oldal, második opciókészlet

9. Nyomja meg az **Időzítés indítása** gombot, annak beállításához, hogy az időzítés a centrifugálás indításakor kezdődjön, vagy a gyorsítási fázis végén.
10. Nyomja meg az 1. lépés opciót a **Fordulatszám** mezőben, és adja meg a fordulatszámot ford./percben vagy xg-ben (ahogy feljebb az oldalon kiválasztotta).  
Az Új program hozzáadása oldal tetején billentyűzet jelenik meg, mint a 3–41. ábra lent mutatja.
11. Érintse meg fent az **Idő** mezőt és adja meg a kívánt működési időt órában, percben és másodpercben.



3–41. ábra: Programok -&gt; Új program hozzáadása oldal, Fordulatszám és idő az 1. lépéshez

12. Ha a centrifugálás közben módosítaná a fordulatszámot és a működési időt, nyomja meg a **+ Lépés hozzáadása** gombot.
13. Nyomja meg a **Fordulatszám** gombot, és adjon meg eltérő fordulatszámot a 2. lépéshez.
14. Nyomja meg az **Idő** gombot, és adja meg a 2. lépés kezdő időpontját, vagyis azt az időpontot, amikor változnia kell a fordulatszámoknak.
15. Az utolsó három bevittet ismétlje meg annyiszor, ahány további lépéshez szükséges.

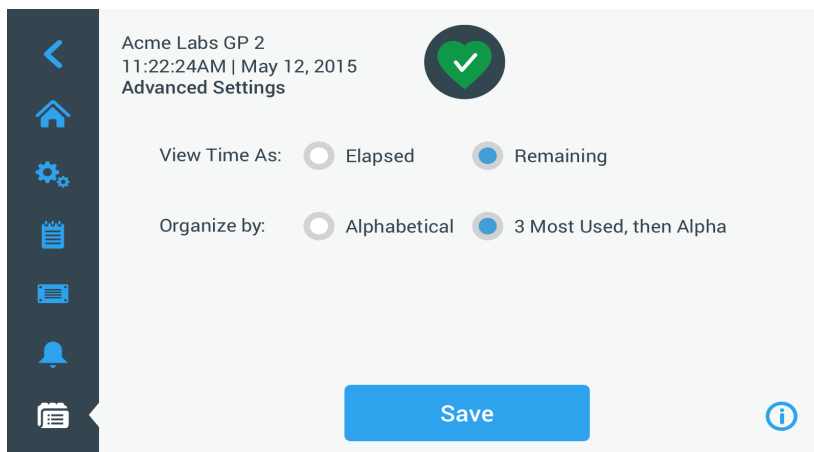
**TÁJÉKOZTATÁS** Ha az 1. lépésnél marad, a centrifuga a program teljes ideje alatt azonos fordulatszámúval forog.

16. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a program mentéséhez.  
A programot elmentette és az futtatásra kész.

### **Bővített program-beállítások**

A programok oldalon, a **Bővített beállítások** gomb megnyomására megnyílik a Bővített beállítások oldal, amin elvégezheti az általános program-beállításokat. A Bővített beállítások oldal opcióival lehetősége van:

- a működési idő vezérlésére a nyitólapon (előre- vagy visszaszámlálás),
- meghatározni, hogyan listázza a nyitólapon a felhasználó által létrehozott programokat,
- meghatározni, hogy a programok indításához szükség van-e a Start ► gomb megnyomására a felhasználó által.



3-42. ábra: Programok -&gt; Bővített beállítások oldal

A programok bővített opcióinak beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Az **Idő megjelenítés** opció mellett válassza vagy az **Eltelt** vagy a **Hátralevő**, opciót, hogy beállítsa, milyen módon jelenjen meg a nyitólapon az idő, elteltként (előre számlálás) vagy hátralevőként (visszaszámlálás). Az alapbeállítás hátralevő idő.
2. A **Rendezés** opció mellett válassza vagy a **betűrend** lehetőséget az ABC sorrendben történő megjelenítéshez, vagy a **3 leggyakrabban használt**, opciót, hogy a leggyakrabban használt programok könnyen elérhetők legyenek.

**TÁJÉKOZTATÁS** A három leggyakrabban használt program változhat, ha egyes programokat gyakrabban használnak, mint a többi.

3. Ha kell, választhatja a **Centrifuga program automatikus indítása** mezőt, hogy a program (működő készüléknél) haladéktalanul elinduljon, amint a programok főlapján valamelyik program gombját megnyomják (lásd 3-47. ábra).

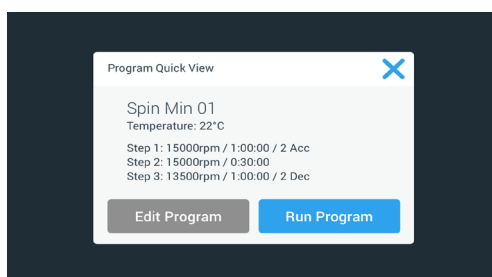
**TÁJÉKOZTATÁS** Ha ez a választómező nincs kiválasztva, a program ugyan betöltődik a nyitólapra, de csak a Start ► gomb megnyomására indul el.

### A program paraméterek előnézete


A Programok oldalon lehetőség van a programok ott felsorolt paramétereinek megtekintésére, így a programok futtatása előtt láthatja azok lefolyását.

A Program előnézet megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Érintse meg a **Szem** jelet  a megtekinteni kívánt program mellett.  
Megjelenik a 3-43. ábra szerinti Program gyors nézet felugró ablak.




3-43. ábra: Program -&gt; Program gyors nézet felugró ablak

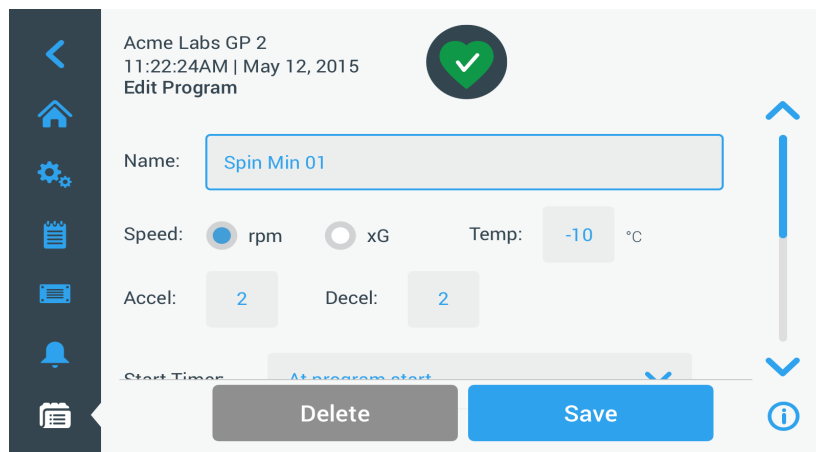
2. Ha megfelelő a paraméterek megválasztása, nyomja meg a **Program futtatása** gombot, hogy azonnal elindítsa a programot.  
Ha módosítaná a programot, hogy jobban illeszkedjen a feladatához, nyomja meg a **Program szerkesztése** gombot és módosítsa a paramétereiket, lásd a leírást ebben a szakaszban: „Program létrehozása és mentése” a 3-20. oldalon.  
Ha még nem akarja futtatni a programot, nyomja meg az **X** jelet , hogy bezárja a felugró ablakot és visszalépjen a Programok főlapjára.

### Program paraméterek szerkesztése


A Programok főoldalon lehetőség van a programok ott felsorolt paramétereinek szerkesztésére, hogy a programok futását, a futtatás előtt a követelményeihez igazítsa. Módosíthatja a fordulatszámot, a működési időt, a hőmérsékletet (csak hűtött készülékeknél), a gyorsítási és fékezési profilt, lépéseket adhat hozzá vagy törölhet és átnevezheti a programot.

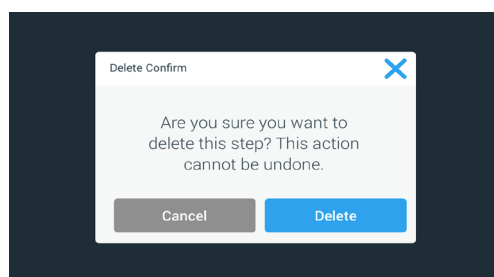
A Programok szerkesztéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Érintse meg a Programok főoldalon a **Ceruza** jelet  a módosítani kívánt program mellett. Megjeleni a Programok szerkesztése oldal.



3-44. ábra: Programok -> Programok szerkesztése oldal

2. A programok módosításához szerkessze a paramétereiket, ahogy azt itt leírtuk: „Program létrehozása és mentése” a 3-20. oldalon.
3. Egy program lépés törléséhez görgessen lejjebb, hogy lássa a törölni kívánt lépést.
4. Nyomja meg a **Mínusz**  gombot a program gomb jobb szélén. Megjelenik a Törlés nyugtázása ablak, a 3-45. ábra szerint.




3-45. ábra: Programok -> a program lépés törlésének nyugtázása ablak)

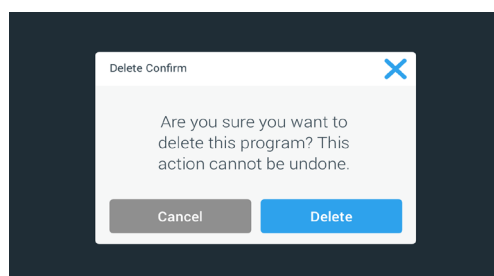
5. Nyomja meg még egyszer a **Törlés** gombot, a lépés törléséhez.
6. A módosítások befejezése után nyomja meg a **Mentés** gombot, a változások mentéséhez. A kijelző visszalép a Programok oldalra. A program a megadottaknak megfelelően változott.

### Egy program törlése

A Programok főoldalon a listában szereplő bármelyik programot törölheti, hogy tárolóhelyet szabadítson fel.

A program törléséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Érintse meg a Programok főoldalon a **Ceruza** jelet  a törölni kívánt program mellett. Megjelenik a Program szerkesztése oldal, a 3-44. ábra szerint.
2. A program törléséhez a programok oldalon nyomja meg a **Törlés**. Megjelenik a Törlés nyugtázása ablak, a 3-46. ábra szerint.




3-46. ábra: Programok -> a program törlésének nyugtázása ablak

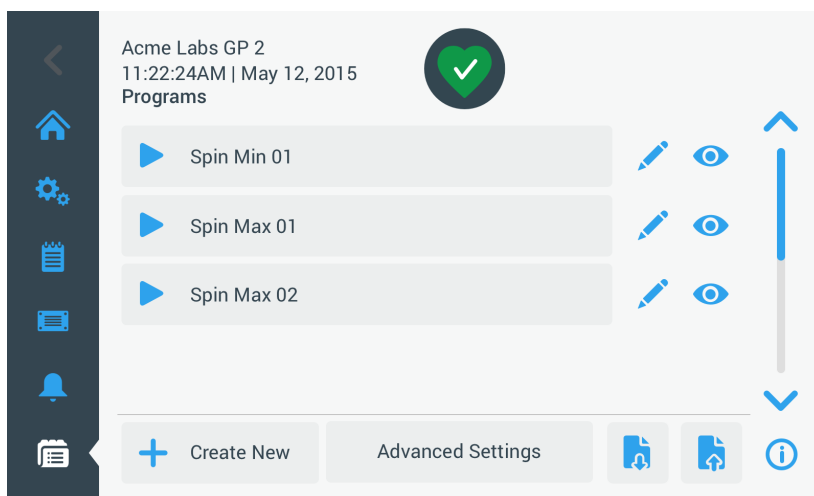
3. Nyomja meg még egyszer a **Törlés** gombot, a program törléséhez. A kijelző visszalép a Programok oldalra. A programot eltávolította a listából.



## Program végrehajtása



A programokat a Programok oldalon lehet végrehajtani, az itt látható módon: 3–47. ábra. Ha a kijelző bal oldalán, a navigációs sávban megnyomja a Programok  gombot, a képernyő bal oldalán megnyílik a Programok oldal.

Egy meglévő programot bármelyik, a felhasználó által elnevezett és a Programok főoldalon listázott program gombot megnyomva elindíthat. A 3–47. ábra ábrán látható példában három felhasználó által létrehozott program érhető el. Ha megnyomja valamelyik program gombot, a kijelző visszalép a nyitólapra és mutatja, hogy a program betöltődött. A bővített beállításoktól függően (lásd „Program létrehozása és mentése” a 3-20. oldalon) a program a gép forgását vagy rögtön elindítja, vagy a program betöltése után arra vár, hogy a kezelő megnyomja a Start gombot a nyitólapon.



3–47. ábra: Programok előzetesen mentett felhasználói programmal oldal

Az előzetesen mentett program indításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Töltse fel és helyezze a forgórészt a centrifugába.  
Zárja le a centrifuga fedelét.
2. A navigációs sávon nyomja meg a **Programok**  gombot.  
Megjelenik a Programok oldal, az összes programmal, lásd a példát itt: 3–47. ábra.
3. Nyomja meg a választása szerinti program gomb **Lejátszás**  jelét.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha a centrifuga még forog, a felugró ablak látható a Gép forog üzenettel és megkérdezi, hogy megszakítja-e a centrifugálást és új programot indít?

A centrifuga a nyitólapot jeleníti meg. A bővített beállításoktól függően két lehetőség van (lásd itt: „Program létrehozása és mentése” a 3-20. oldalon):

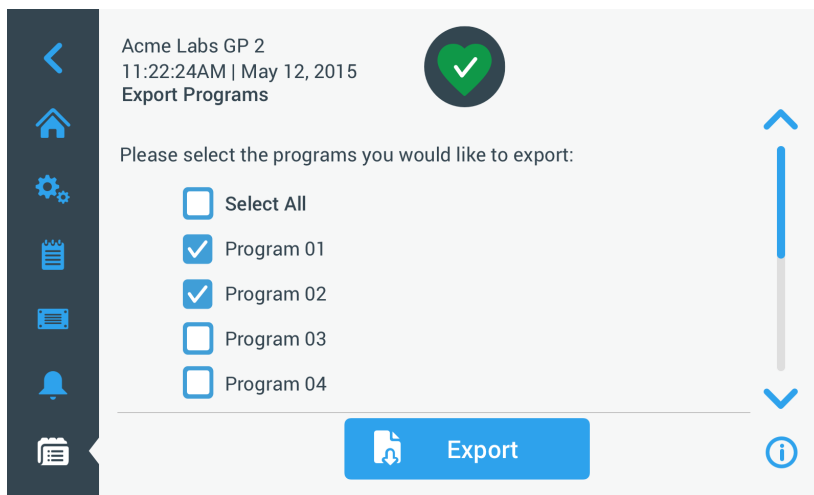
- a. Centrifugájának beállításait tartalmazza, a programok azonnali indítását, elindítja a program végrehajtását.
- b. Centrifugájának beállításait tartalmazza, a szükséges kezelői beavatkozást, felhív a program **Start** gombbal történő elindítására, a nyitólapon.

A program végrehajtása után megjelenik a Program vége felugró ablak.

## Több centrifuga közös programhasználata

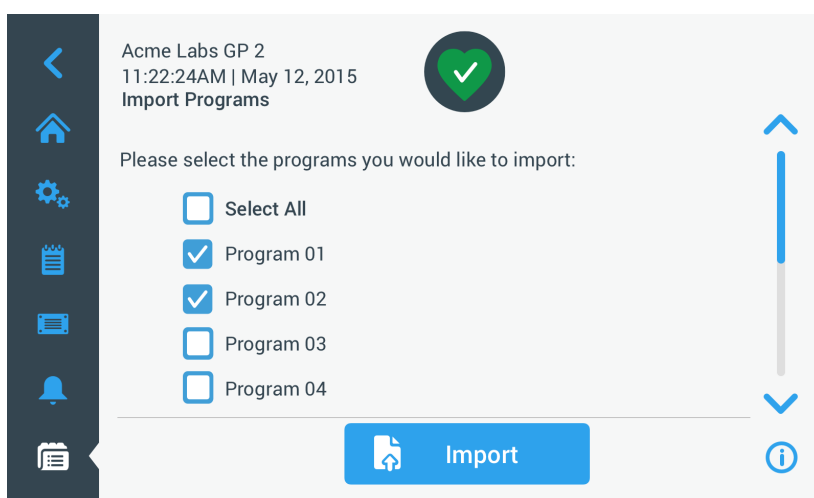
A Programok főlapon található az Importálás és az Exportálás gomb, ezekkel tudja az egyik centrifugán létrehozott programját exportálni és a másik, azonos kivitelű és sorozatú, centrifugán importálni. Dugjon Pendrive-ot a centrifuga kijelzője melletti USB aljzatba és exportálja rá a fájlokat, majd a másik centrifugán importálja azokat.

A program fájlokat a Program exportálása oldalról tudja exportálni.



3-48. ábra: Programok -&gt; Programok exportálása oldal



A programok másik centrifugán történő importálására a Programok importálása oldal használható.



3-49. ábra: Programok -&gt; Programok importálása oldal

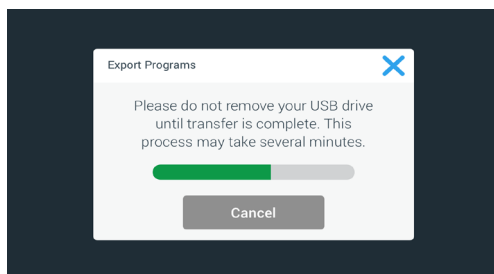
### **Programok exportálása**

Egy vagy több program exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Dugjon a centrifuga USB csatlakozójába egy megfelelő szabad területtel rendelkező Pendrive-ot.
2. A navigációs sávon nyomja meg a **Programok**  gombot.  
Megjelenik a Programok oldal, az elérhető programok listájával.
3. Nyomja meg a Programok oldal alján az **Exportálás**  jelet.  
Megjelenik a Programok exportálása oldal.
4. Nyomja meg az exportálni kívánt programok megfelelő választómezőit. Az összes kiválasztásához válassza az **Összes kiválasztása** mezőt **vagy** görgessen le és válassza az **Ön által kívánt program mezőjét**.
5. Nyomja meg az **Exportálás** gombot.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha nem dugott Pendrive-ot a centrifuga USB csatlakozójába, a Programok exportálása felugró ablak felhívja a Pendrive csatlakoztatására. Dugjon a centrifuga USB csatlakozójába egy Pendrive-ot.

Ekkor elindul az exportálás folyamata, a 3-50. ábra szerinti Programok exportálása felugró ablakban látható módon. Figyelmeztetés jelenik meg, hogy ne távolítsa el a Pendrive-ot, és zöld/szürke haladásjelző mutatja a folyamat állását.



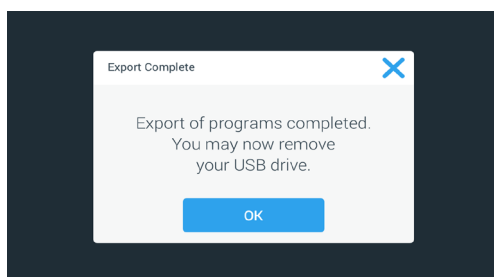
3-50. ábra: Program -&gt; Programok exportálása felugró ablak haladásjelzővel

**TÁJÉKOZTATÁS** Bármikor megszakíthatja a folyamatban levő exportálást, ha megnyomja a Megszakítás gombot a Programok exportálása felugró ablakban, ahogy a 3-50. ábra tetején látszik. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Ez az üzenet felsorolja az összes programot, ami nem exportálódott hibátlanul.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az exportálás közben ne húzza ki a Pendrive-ot. Ha kihúzza a Pendrive-ot megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Ez az üzenet felsorolja az összes programot, ami nem exportálódott hibátlanul.

**TÁJÉKOZTATÁS** Előfordulhat, hogy exportálás közben a Pendrive megtelik. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet.

Ha az exportálás sikeresen fejeződött be, megjelenik az Exportálás lezárva felugró ablak, ahogy a 3-51. ábra alján látszik.





3-51. ábra: Program -&gt; Exportálás lezárva felugró ablak

6. Nyomja meg az **OK** gombot a jelzés nyugtázásához, majd húzza ki a Pendrive-ot.

Most importálhatja a programját másik centrifugára. A Pendrive-ján most egy vagy több új fájl van az általános fájlnevel **UnitName\_ProgramName\_YYYY\_MM\_DD.csv** vagy **UnitName\_ProgramName\_YYYY\_MM\_DD\_01.csv**.

### Programok importálása

Egy vagy több program Pendrive-ról történő importálásához az alábbiak szerint járjon el:

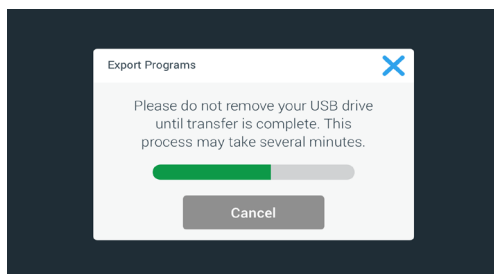
1. Dugja a centrifuga USB csatlakozójába az importálandó programot tartalmazó Pendrive-ot.
2. A navigációs sávon nyomja meg a **Programok**  gombot.  
Megjelenik a Programok oldal, az összes programmal, lásd a példát itt: 3-47. ábra.
3. Nyomja meg a Programok oldal alján az **Importálás**  jelet.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha nem dugott Pendrive-ot a centrifuga USB csatlakozójába, a lent látható Programok exportálása felugró ablak, és felhívja a Pendrive csatlakoztatására. Dugja a centrifuga USB csatlakozójába a Pendrive-ot.

Megjelenik a Programok importálása oldal.

4. Nyomja meg az importálni kívánt programok megfelelő választómezőit. Az összes kiválasztásához válassza az **Összes kiválasztása** mezőt  **vagy** görgessen le és válassza az **Ön által kívánt program mezőjét**.
5. Nyomja meg az **Importálás** gombot.  
Dugja a centrifuga USB csatlakozójába a Pendrive-ot.

Ekkor elindul az importálás folyamata, a 3-52. ábra szerinti Programok importálása felugró ablakban látható módon. Figyelmeztetés jelenik meg, hogy ne távolítsa el a Pendrive-ot, és zöld/szürke haladásjelző mutatja a folyamat állását.



3-52. ábra: Program -> Programok importálása felugró ablak haladásjelzővel

**TÁJÉKOZTATÁS** Bármikor megszakíthatja a folyamatban levő importálást, ha megnyomja a Megszakítás gombot a Programok importálása felugró ablakban. Ez esetben megszakad az importálás és megjelenik az Importálási hiba üzenet. Ez az üzenet felsorolja az összes programot, ami nem importálódott hibátlanul.

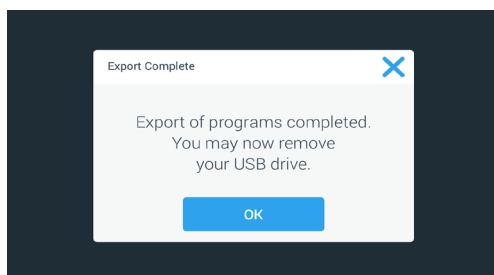
**TÁJÉKOZTATÁS** Az importálás közben ne húzza ki a Pendrive-ot. Ha kihúzza a Pendrive-ot, megszakad az importálás és megjelenik az Importálási hiba üzenet. Ez az üzenet felsorolja az összes programot, ami nem importálódott hibátlanul.

**TÁJÉKOZTATÁS** Előfordulhat, hogy a centrifuga maximálisan megengedett programszámának túllépésekor importálás közben a memóriája megtelik. Ez esetben megszakad az importálás és megjelenik az Importálási hiba üzenet. Ismételje meg az importot kevesebb kiválasztott programmal vagy törölje a centrifugában már meglévő programokat (lásd „Egy program törlése” a 3-24. oldalon) és ismételje meg az importálást a még nem importált programokkal.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az importálás közben a centrifuga találhat duplum bejegyzéseket, a már meglévővel azonos névvel. Ez esetben megszakad az importálás és megjelenik az Importálási hiba üzenet. Az ütközés megoldásához nyomja meg a Felülírás gombot, hogy az importálandó program felülírassa az azonos nevű régebbit. Lehetősége van a Kihagyás gomb megnyomására is, így megtartja a centrifugában levő programot és az importálás megismétléséhez átnevezheti az újat.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az importálás közben a centrifuga ellenőrzi az importált programokat és elveti a sérült, nem futtatható programokat. Ez esetben megszakad az importálás és megjelenik az Importálási hiba üzenet.

6. Ha az importálás sikeresen lezárult, megjelenik az Importálás lezárva felugró ablak, ahogy a 3-53. ábra alján látszik.




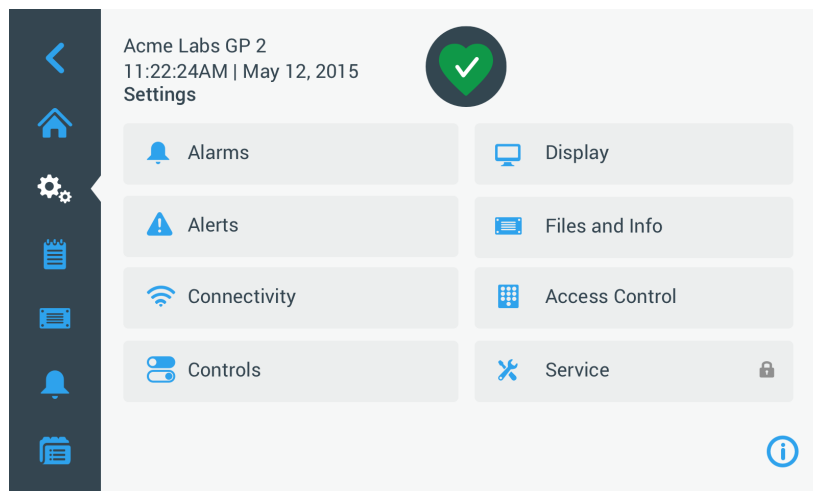
3-53. ábra: Program -> Importálás lezárva felugró ablak

7. Nyomja meg az **OK** gombot a jelzés nyugtázásához, majd húzza ki a Pendrive-ot. Az importált programok használatra készek.

## 3. 6. Beállítások

Ebben a fejezetben elmagyarázzuk, hogy a Beállítások oldal opciói segítségével hogyan végezheti el a centrifuga előzetes beállításait.

A Beállítások főoldal akkor jelenik meg, ha a **Beállítások**  jelet megnyomja a navigációs sávban. Hét gomb azonnali hozzáférést biztosít az almenükhöz, amikben a kiegészítő funkciókat aktiválhatja, módosíthatja a gyári alapbeállításokat és ezek módosításával az igényeihez igazíthatja a centrifuga működését.



3-54. ábra: Beállítások főoldal

A legtöbb beállítás elérhető a normál felhasználók számára is, egyesekhez viszont kiterjesztett jogosultság szükséges. Ez esetben felhívja az adminisztrátori jelszó megadására. A nyolcadik (Szerviz) gomb a Thermo Fischer Scientific Inc. szerviztechnikusai számára fenntartott és kiterjesztett jogosultságot igényel. Ezt a gombon megjelenő lakat jel mutatja.

A következő szakaszokban útmutatást talál a Beállítások főoldalról elérhető oldalak és gombok használatáról.

### 3. 6. 1. Riasztások

A beállítások oldalon a **Riasztások**  gomb megnyomására a Riasztások beállítása oldalra jut.

A Riasztások beállítása oldalon módosíthatja a centrifuga által kiadott különféle riasztások hangerejét, hangját és időbeli lefolyását. A kívánt opciókat a tolószabályzó eltolásával vagy az oldalon felugró lista elemének megérintésével választhatja ki. Végezhet módosítást egy, több vagy az összes opción, mielőtt a **Mentés** gombbal menti a változásokat.





#### Riasztási hangerő

A riasztások hangerejét közvetlenül a Riasztási beállítások főoldalán módosíthatja, a tolószabályzó **Hangszóró** jelének megérintésével és balra (halkítás) vagy jobbra (hangosítás) tolásával.



3-55. ábra: Riasztási beállítások -> Riasztási hangerő tolószabályzó

A riasztási hangerő módosításához az alábbiak szerint járjon el:



1. Nyomja meg a navigációs sávban a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Riasztások**  gombot.  
A Riasztási beállítások oldal megnyitásához a navigációs sávban megnyomhatja a **Riasztások** gombot is.
3. Érintse meg a **Riasztási hangerő** tolószabályzót, és a halkításhoz húzza balra, a hangosításhoz pedig jobbra. A hangerő csökkentéséhez vagy növeléséhez megnyomhatja a tolószabályzó végein levő  vagy  jelet is.  
A riasztások röviden megszólalnak az újonnan beállított hangerővel.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Riasztási beállítások oldalon.

## **Riasztási hang**

Lehetősége van az előlapi riasztások hangját megválasztani, ha a Riasztási beállítások oldalon a Riasztási hangok felugró menüben kijelöli a három lehetőség valamelyikét.

**TÁJÉKOZTATÁS** A lehetőségek nevei országonként változhatnak.



A riasztási hang módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Riasztások**  gombot.  
A Riasztási beállítások oldal megnyitásához a navigációs sávban megnyomhatja a **Riasztások** gombot is.
3. Érintse meg a **Riasztási hangok felugró menüt** és válassza ki az egyik lehetőséget.  
A választott riasztási hangot röviden lejátszza.  
Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Riasztási beállítások oldalon.

## **Riasztás túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet esetén**

A Riasztási beállítások főoldalán módosíthatja a túl magas és a túl alacsony hőmérséklet (utóbbi csak hűtött készülékeknél) riasztási határait, a Túl magas hőmérsékleti riasztás és a Túl alacsony hőmérsékleti riasztás felugró menükben a három opció valamelyikének kiválasztásával. A riasztás határértéke a névleges hőmérséklethez képest kerül meghatározásra és annak módosításával eltolódik.



A túl magas vagy túl alacsony hőmérsékleti riasztás módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Riasztások**  gombot.  
A Riasztási beállítások oldal megnyitásához a navigációs sávban megnyomhatja a **Riasztások** gombot is.
3. Érintse meg a **Riasztási túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet esetén** felugró menüt és válassza ki az egyik lehetőséget.  
A túl magas vagy túl alacsony hőmérsékleti riasztáshoz választott határérték mostantól aktív.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Riasztási beállítások oldalon.

## **Némítási időtartam**

Közvetlenül a Riasztási beállítások oldalon megadhatja azt az időtartamot, amire a riasztás átmenetileg némítva lesz, ha riasztás közben megnyomja a **Némítés** gombot. Érintse meg a Némítási időtartam felugró menüt és válassza ki a három időtartam egyikét.

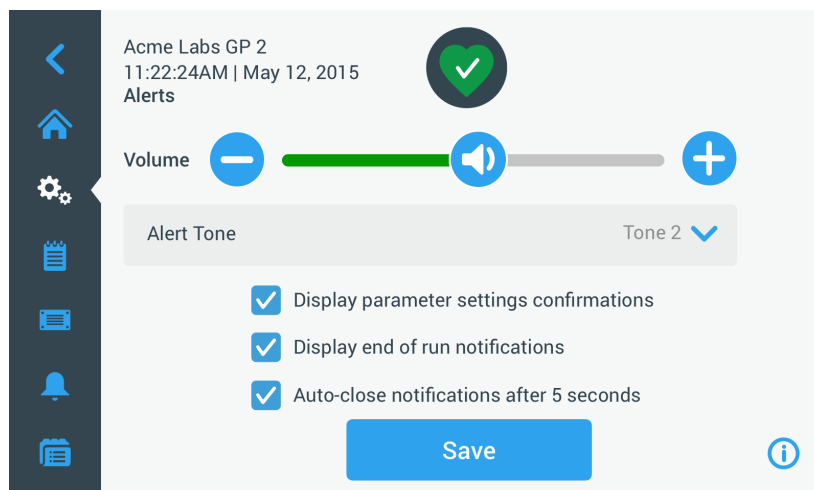
A némítási idő módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Riasztások**  gombot.  
A Riasztási beállítások oldal megnyitásához a navigációs sávban megnyomhatja a **Riasztások** gombot is.
3. Érintse meg a **Némítási időtartam** felugró menüt és a **Riasztás átmeneti némítása** gombbal válassza ki a némítás időtartamát.  
A Némítási időtartam felugró menüben automatikusan megváltozik az időtartam, az új beállításnak megfelelően.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Riasztási beállítások oldalon.

### 3. 6. 2. Figyelmeztetések

A Beállítások oldalon a **Figyelmeztetések**  gomb megnyomására a Figyelmeztetések beállítása oldalra jut.

A Figyelmeztetések beállítása oldalon módosíthatja a centrifuga által kiadott különféle állapotjelzések hangerejét, lefolyását.



3-56. ábra: Beállítások -> Figyelmeztetések oldal





#### Figyelmeztetések hangereje

A figyelmeztetések hangerejét közvetlenül a Figyelmeztetések beállítása főoldalán módosíthatja, a tolósabályzó **Hangszóró** jelének megérintésével (lásd 3-57. ábra lent) és balra (halkítás) vagy jobbra (hangosítás) tolásával.



3-57. ábra: Figyelmeztetések beállítás -> Figyelmeztetések hangereje tolósabályzó

A figyelmeztetések hangerejének módosításához az alábbiak szerint járjon el:



1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Figyelmeztetések**  gombot .
3. Érintse meg a **Figyelmeztetések hangereje** tolósabályzót, és a halkításhoz húzza balra, a hangosításhoz pedig jobbra. A hangerő csökkentéséhez vagy növeléséhez megnyomhatja a tolósabályzó végein levő  vagy  jelet is.  
A figyelmeztetések röviden megszólalnak az újonnan beállított hangerővel.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Figyelmeztetési beállítások oldalon.

#### Figyelmeztető hang

Lehetősége van az előlapi riasztások hangját megválasztani, ha a Figyelmeztetési beállítások oldalon a Figyelmeztetési hangok felugró menüben kijelöli a három lehetőség valamelyikét.

**TÁJÉKOZTATÁS** A lehetőségek nevei országonként változhatnak.

A figyelmeztetések hangjának módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Figyelmeztetések**  gombot.  
A Figyelmeztetési beállítások oldal megnyitásához a navigációs sávban megnyomhatja a **Figyelmeztetések** gombot is.
3. Érintse meg a **Figyelmeztetési hangok** felugró menüt és válassza ki az egyik lehetőséget.  
A választott figyelmeztetési hangot röviden lejátszza.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Figyelmeztetési beállítások oldalon.

## A figyelmeztetési opciók választómezői

A Figyelmeztetési beállítások oldalon három választómezőt talál:

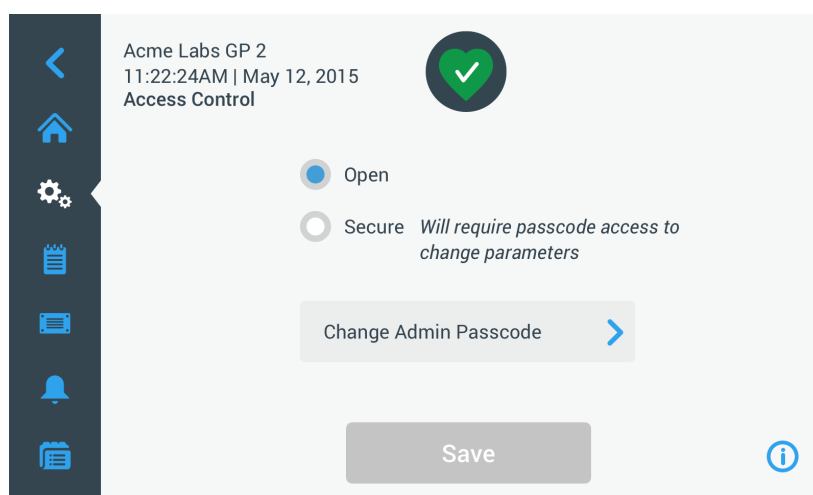
1. A Kijelző paraméter-beállításainak nyugtázása választómező be- vagy kikapcsolása.  
Alapesetben ez a választómező bekapcsolt és minden fontos névleges érték - a működési időt, hőmérsékletet, fordulatszámot, gyorsítási és fékezési profilt is beleértve - módosításakor felugró ablakban kér nyugtázást.  
Kikapcsolhatja ezt a választómezőt, akkor a működési idő, hőmérséklet, fordulatszám, gyorsítási és fékezési profil módosításakor nem kér megerősítést, hanem azonnal megjelenik a Mentés gomb. Ez után a megerősítés kérések csak más beállításokhoz lesznek aktívak, pl. a riasztási és figyelmeztetési beállítások módosításához.
2. A Tájékoztató a centrifugálás befejezéséhez választómező be- vagy kikapcsolása.  
Alapesetben ez a választómező bekapcsolt és minden centrifugálás befejezésekor, normál és programozott centrifugálásnál egyaránt, felugró ablakban jelez. A választómező kikapcsolásával a jelzések folyamata kikapcsolható.
3. A Tájékoztató az automatikus bezárásról %5 másodperc múlva választómező be- vagy kikapcsolása.  
Alapesetben az a választómező bekapcsolt és automatikusan bezárja a megerősítő jelzéseket, jelentéseket és exportálási/importálási értesítéseket 5 másodperc inaktivitás után.  
Ha a választómezőt kikapcsolja, kézzel kell az **OK** gombot vagy a jobb felső sarokban levő **X** jelet **X** megnyomni az ablak bezárásához.
4. Mentse a beállításokat vagy módosítson más opciót is a Figyelmeztetési beállítások oldalon.

### 3.6.3. Hozzáférés ellenőrzés

A Beállítások oldalon a **Hozzáférés**  gomb megnyomására a Hozzáférés beállítása oldalra jut.

A Hozzáférés beállítások oldalon választhat a hozzáférés ellenőrzéssel vagy ellenőrzés nélkül történő működtetése között.

A centrifuga alapesetben a hozzáférés ellenőrzése nélkül működik, ezért nem kell belépési kódot megadnia a centrifuga használatához és kezeléséhez. A Hozzáférés ellenőrzése opcióval minden a bővített funkciókat elérő vagy a beállításokat módosító használatól belépési kódot kér (a teljes listát itt találja: 3-2. táblázat).



3-58. ábra: Beállítások -> Hozzáférés ellenőrzése oldal

A Hozzáférés ellenőrzése opció választása esetén a kijelző jobb felső sarkában Bejelentkezés gomb jelenik meg. Ha nincs bejelentkezve és megnyomja bármelyik olyan gombot vagy jelet, ami kóddal védett funkciót nyitna meg, a centrifuga felhívja a bejelentkezésre és a hozzáférési kód megadására.

**TÁJÉKOZTATÁS** Speciális hozzáférési kódra kizárólag a gyári beállítások és a mezők tanúsítása funkciókhoz van szükség; ezek a kódok nem azonosak az adminisztrátori kódokkal. Ezekhez az oldalakhoz csak a Thermo Scientific ügyfélszolgálatának van hozzáférése.

Az alábbi összehasonlítás mutatja, hogy mikor van szükség a hozzáférési kódra a működtetéshez.



Teendő	Hozzáférési kódra van szükség a hozzáférés ellenőrzése nélküli módban	Hozzáférési kód szükséges a hozzáférést ellenőrző módban
Paraméter beállítás és a készülék működtetése	Nem	Nem
Programok használata	Nem	Nem
Programok létrehozása, szerkesztése vagy törlése	Nem	Igen
Kijelző beállítások módosítása	Nem	Igen
Konfigurációs beállítások módosítása	Nem	Igen
Riasztási beállítások módosítása	Nem	Igen
Figyelmeztetési beállítások módosítása	Nem	Igen
Eseménynapló megjelenítése és exportálása	Nem	Nem
A készülék vezeték nélküli hálózatra csatlakoztatása	Nem	Igen
Fájlok és infó oldal megjelenítése	Nem	Nem
Riasztások átmeneti némitása	Nem	Nem
Riasztások és figyelmeztetések nyugtázása	Nem	Nem

3–2. táblázat: Hozzáférési kód kötelező megadása ellenőrzött vagy ellenőrizetlen módban




Ha a hozzáférés ellenőrzése nélküli módból ellenőrzött módra vált, a Mentés gomb megnyomásakor felhívja az adminisztrátori kód megadására, csak ez után menti a változásokat. A gyárban az összes készülékbe azonos adminisztrátori kódot programozunk. Ez a kód a kézikönyvben található.

### **Az adminisztrátori kód megváltoztatása**

Ha a normál hozzáférési kódot meg kell változtatni, ezt a Hozzáférés ellenőrzése oldalon az **Adminisztrátori kód megváltoztatása** gomb megnyomásával kezdheti.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az adminisztrátori kód gyárilag 00000 beállítású.



Az adminisztrátori kód módosításához az alábbiak szerint járjon el:

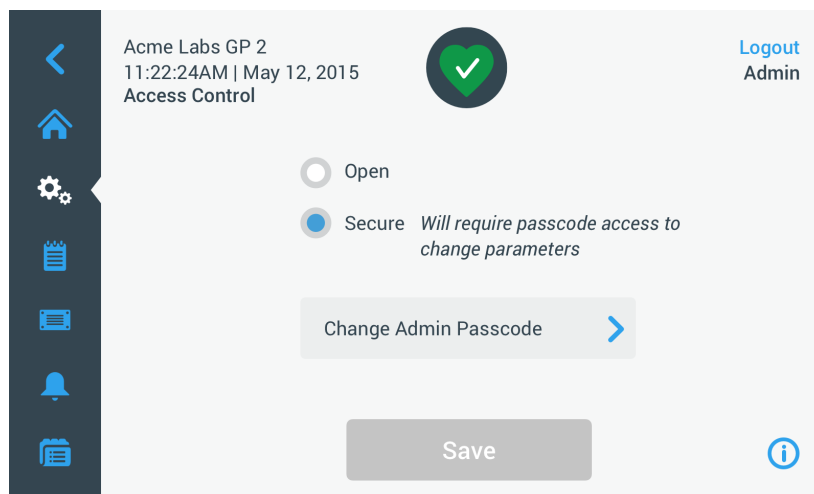
1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Hozzáférés ellenőrzése**  gombot.  
Megjelenik az Hozzáférés ellenőrzése oldal, a fenti 3–58. ábra szerint.
3. A Hozzáférés ellenőrzése oldalon nyomja meg az **Adminisztrátori kód módosítása** gombot.  
Megjelenik a felhívás, ami az adminisztrátori hozzáférési kód megadására szólítja fel.
4. A számbillentyűzetten adja meg a régi kódot.  
Újabb felhívás jelenik meg, ami az új adminisztrátori hozzáférési kód megadására szólítja fel.
5. A számbillentyűzetten adja meg az új adminisztrátori kódot.
6. Megjelenik a harmadik felhívás, ami az új adminisztrátori hozzáférési kód megadására szólítja fel még egyszer.
7. A számbillentyűzetten megerősítésként adja meg még egyszer az új adminisztrátori kódot.  
A kijelző visszalép a Hozzáférés ellenőrzése oldalra. Az üzemmód ellenőrzés nélküli hozzáféréstől ellenőrzöttre vált és a Mentés gomb kék hátteret kapva jelzi, hogy mentheti a változtatásait.
8. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az új hozzáférési kód mentéséhez.
9. A felugró ablak jelzi, hogy a hozzáférési kódja megváltozott.
10. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.
11. Írja fel az új adminisztrátori kódot, hogy később se felejtse el.

## Átváltás a hozzáférés ellenőrzésére


A hozzáférés ellenőrzése nélküli működésről ellenőrzöttre váltás a **Hozzáférés ellenőrzése** oldalon az Ellenőrzéssel.

Az adminisztrátori kód módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Ha nem tudja a hozzáférési kódot, a gyárilag előre beállított adminisztrátori kódot a nyomtatott üzemeltetési útmutatóban találja meg. További információt a következő szakaszban talál „Az adminisztrátori kód megváltoztatása” a 3-33. oldalon.
2. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
3. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Hozzáférés ellenőrzése**  gombot.  
Megjelenik a Hozzáférés ellenőrzése oldal.




3–59. ábra: Beállítások -> Hozzáférés ellenőrzése: A hozzáférés ellenőrzésére oldal ellenőrzött módban

4. Nyomja meg az **Hozzáférés ellenőrzéssel** gombot a Hozzáférés ellenőrzése oldalon.  
Megjelenik a felhívás, ami az adminisztrátori hozzáférési kód megadására szólítja fel.  
A kijelző visszalép a Hozzáférés ellenőrzése oldalra. Az üzemmód ellenőrzés nélküli hozzáférésről ellenőrzöttre vált és a Mentés gomb kék hátteret kapva jelzi, hogy mentheti a változtatásait.
5. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az új hozzáférési kód mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a hozzáférési mód megváltozott és átkapcsolt ellenőrzött hozzáférésű módra. Ettől kezdve meg kell adni a hozzáférési kódot.
6. A módosítások megerősítéséhez a felugró ablakban nyomja meg az **OK** gombot. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Hozzáférés ellenőrzése oldalra. A Hozzáférés ellenőrzése oldal jobb felső sarkában a kijelentkezés gomb és a bejelentkezett felhasználó neve látható. Ugyancsak új a Felhasználói kód létrehozása és az Adminisztrátori kód módosítása gomb is.

## A felhasználói kód megváltoztatása

A csak az ellenőrzött hozzáférésű módban (lásd feljebb) elérhető Felhasználói kód létrehozása gombbal, az adminisztrátori kóddal való bejelentkezést követően, kódokat hozhat létre más felhasználók számára. Ezek a felhasználók kezelhetik a centrifugát, de nem módosíthatják a beállításokat.

### 3. 6. 4. Kezelőszervek

A Beállítások oldalon a **Kezelőszervek**  gomb megnyomására a Kezelőszervek oldalra jut. A Kezelőszervek oldalon 8 egymás alatt elrendezett gomb van. Ezekkel a gombokkal szabhatja testre a nyitólap kijelzőit és kezelőszerveinek működését és módosíthatja a gyári alapbeállításokat. A Kezelőszervek oldalon az alábbi opciókat érheti el:

- Névleges értékek
- Névleges érték mód
- Idő megjelenítés
- Pulzálás előbeállítás
- Fedél automatikus nyitása
- Kompresszor KI (csak hűtött készülékeknél)
- Használati terv
- Forgórész poharak

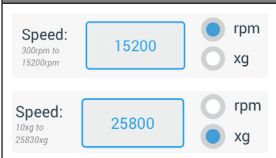
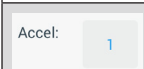
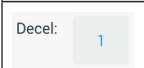
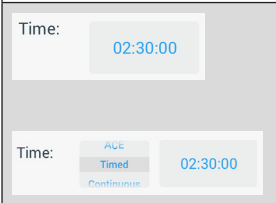
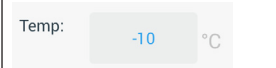
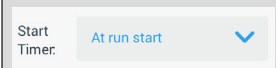
A Kezelőszervek oldal több lehetőséget kínál, mint ami egy oldalon elfér. Ezért a gomboktól jobbra görgetősávot talál. A görgetősáv eltolásával megjelennek az addig nem látott opciók.

#### Névleges értékek

A **Névleges értékek** gomb megnyitja a névleges értékek beviteli oldalát, amin megadhatja azokat az alapértékeket, amik a nyitólap Fordulatszám, Gyorsítás, Fékezés és Hőmérséklet mezőiben megjelennek, amikor a centrifugát bekapcsolja vagy a működés után a centrifuga leáll. Az Önnek leginkább megfelelő beállítások megadásával módosíthatja a gyári alapértékeket, hogy a beállítások optimálisan illeszkedjenek a követelményeihez.

A bővített módban választhat, hogy alapértelmezésben a centrifuga milyen időmódban fusson: ACE üzemmód, működés előre beállított ideig vagy folyamatos működés. A normál mód csak egy névleges értéket enged meg, előre beállított időtartammal.

3-3. táblázat a Névleges értékek oldal opcióinak listáját tartalmazza és leírja azok mindenkoros funkcióját.

Mező(k)	Funkció
	<b>Fordulatszám mező:</b> A nyitólap Fordulatszám mezője normál névleges értékének beállítására. Az Ön által megadott érték ford./perc vagy xg mértékegységű, a jobb oldalon kiválasztott opciós gombtól függően.
	<b>Gyorsítási mező:</b> Az 1 - 9 gyorsítási profil kiválasztásához (normál: 1) Gyorsítási mezőbe, a nyitólapon. Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb gyorsítási profilt állítja be.
	<b>Fékezési mező:</b> A 0 - 9 fékezési profil kiválasztásához (normál: 1) Fékezési mezőbe, a nyitólapon. Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb fékezési profilt állítja be, a 0 hagyja a centrifugát fékezés nélkül lelassulni.
	<b>A működési idő normál módban:</b> A nyitólap Idő mezője normál névleges értékének beállítására.  <b>Az idő mező bővített módban:</b> A nyitólap Idő mezője normál névleges értékének és centrifugálások normál viselkedésének beállítására (lásd „Működési idő beállítása” a 3-9. oldalon).
	<b>A Hőmérséklet mezőt (csak hűtött készülékeknél):</b> A nyitólap Hőmérséklet mezője normál névleges értékének beállítására.
	<b>Idővezérlés indítása mező:</b> Használja ezt a mezőt annak beállításához, hogy az időzítés a centrifugálás indításakor kezdődjön, vagy a gyorsítási fázis végén.

3-3. táblázat: Beállítások -> Kezelőszervek -> A Névleges értékek oldal opcióinak magyarázata

**A normál és kibővített mód névleges értékei**

Ha a centrifugát normál módra állították be (lásd a következő szakaszt „Névleges érték mód” a 3-37. oldalon), a Névleges értékek oldal jelenik meg: Normál.

3-60. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: normál, hűtött centrifugánál

**TÁJÉKOZTATÁS** Léghűtéses centrifuga esetén nincs Hőmérséklet mező.

Ha a centrifugát bővített módra állították be (lásd a következő szakaszt „Névleges érték mód” a 3-37. oldalon), helyette a Névleges értékek oldal jelenik meg: Bővített.

3-61. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: bővítve, hűtés nélküli centrifuga

A normál és bővített mód névleges értékeinek független beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Nyomja meg a **Névleges értékek** gombot.  
A Névleges értékek oldal: Normál vagy Névleges értékek oldal: bővítve jelenik meg, mint a 3-61. ábra tetején látható.
4. A nyitólap megfelelő mezőjében megjelenő alap névleges értékek testre szabásához nyomja meg a beviteli mezőt és a jobb oldali billentyűzetten adja meg a saját alapértékét.  
Az előző értékeket azonnal módosítja, amint a billentyűzetten elkezd megadni a számokat.
5. A billentyűzet **Tovább** gombjának megnyomásával a következő névleges érték beviteli mezőjére ugrik.  
Ha a bevitt fordulatszám értéke rendben van, a kurzor automatikusan a következő mezőre ugrik.  
Ha az Ön által éppen megadott fordulatszám nem alkalmas a centrifuga működtetéséhez, a névleges fordulatszám mező alatt tartományon kívül figyelmeztető jelzés jelenik meg, mint az alábbi példa 3-62. ábra mutatja. A folyamat folytatásához kötelező érvényes névleges értéket megadnia.



3–62. ábra: Beállítások -> Kezelőszervek -> Névleges értékek oldal: Figyelmeztető jelzés - Az érték a megengedett tartományon kívül van

6. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az új névleges érték(ek) mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a névleges érték mentése sikeres volt.
7. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.  
A Nyitólap megfelelő mezőiben az új névleges értékek jelennek meg.

### **Névleges érték mód**

Ezzel a gombbal döntheti el, hogy a centrifuga normál módban (a gyári beállításokkal) vagy a kiterjesztett névleges értékű módban működjön. A normál módban a centrifugát csak egyféleképp használhatja, a gyárilag beállított időtartammal, míg a kiterjesztett módban a centrifuga indítása előtt választhat, melyik előre beállított működési idővel használja.

A normál és bővített mód közötti átváltáshoz az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Érintse meg a **Névleges érték mód** oldalt és válassza a kibővített módot, ha egyedi beállításokat akar, ill. a normál módot, ha visszatérne a gyári alapbeállításokhoz.
4. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az új névleges érték mód mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a névleges érték mód megváltozott.
5. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.  
Ha a bővített módot választotta, az oldal kibővül egy Click-Wheel-lel a centrifugálás előre beállított időtartamaival. Akkor nyílik meg, ha az **Idő** mezőt megnyomja a nyitólapon.  
Ha visszatér a normál módra, az oldalon nincs egy Click-Wheel a centrifugálás előre beállított időtartamaival.
6. A normál és kibővített mód további beállításait az előző szakaszban találja „Névleges értékek” a 3-35. oldalon.

### **Idő megjelenítés**

Az **Idő megjelenítés** gombbal választhat, hogy a nyitólapon az idő mező a centrifuga működése közben felfelé vagy vissza számláljon. Az alábbi opciók állnak rendelkezésre:

- **Eltelt idő:** ennél a beállításnál folyamatos működésnél az időmérés folyamatosan megy tovább, az előre beállított idejű centrifugálásnál a beállított ideig.
- **Hátralevő idő:** ennél a beállításnál az időmérés az előre beállított időtől nulláig számol vissza.

Az előre és visszaszámlálás közötti átváltáshoz az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Nyomja meg az **Idő megjelenítés** menüt, és válassza az **Eltelt idő** opciót, hogy az időmérés előre számláljon (ez a gyári beállítás), vagy a **Hátralevő idő** opciót, hogy az időmérés visszafelé számláljon.
4. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az új időmérési mód mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy az időmérési mód megváltozott.
5. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.

## Pulzálás előbeállítás

Nyomja meg a **Pulzálás beállítás** gombot, megnyílik a Pulzálás beállítása oldal, ahol beállíthatja a nyitólapon levő Pulzálás >> gomb normál viselkedését. A Pulzálás gomb egyedi konfigurálásához az alábbi opciók állnak rendelkezésre:

- **Folyamatos működés** (gyári beállítás): ezzel a beállítással a centrifuga folyamatosan a beállított fordulatszámmal működik (a névleges fordulatszám előbeállítását a „Névleges értékek” a 3-35. oldalon szakaszban találja), amíg a nyitólapon meg nem nyomja a Pulzálás >> vagy Stop ■ gombot.
- **Max. fordulatszám**: az opció választása esetén a centrifuga felfut a maximális fordulatszámmára, majd leáll.
- **15 másodperc, 30 másodperc, 1 perc**: ha ezt az opciót választja, a számláló csak a maximális fordulatszám elérése után válik aktívvá.

A Pulzálás gomb >> normál viselkedésének beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** ⚙️ jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** 🛠️ gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Nyomja meg a **Pulzálás beállítása** gombot.  
Megjelenik a Pulzálás beállítása oldal.
4. Válasszon egyet az ott kínált opciókból.
5. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a Pulzálás gomb >> módosított viselkedésének mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a Pulzálás gomb >> beállításának módosítása sikeres volt.
6. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel ✕ megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.

## Fedél automatikus nyitása

Ebben a menüben állíthatja be, hogy a centrifugálás befejezése után a fedél csukva maradjon-e vagy automatikusan kioldódjon. A felugró menüben csak két opció van:

- **Igen**: a centrifugálás végén a fedél automatikusan kioldódik.
- **Nem**: a centrifugálás végén a fedél zárva marad.

Az automatikus kioldás és a zárva maradás közötti átváltáshoz az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** ⚙️ jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** 🛠️ gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Érintse meg a **Fedél automatikus kioldása** oldalt és válassza az **Igen** opciót, ha azt akarja, hogy a fedél kioldjon, ill. **Nem** opciót, ha azt akarja, hogy zárva maradjon (gyári beállítás).
4. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a fedél nyitás/zárva tartás beállításának mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a beállítás mentése sikeres volt.
5. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel ✕ megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.

## Kompresszor KI

A **Kompresszor KI** gomb megnyomására megnyílik a Kompresszor KI oldal. Hűtött centrifugánál itt állíthatja be az energiatakarékosság idejét, ennek letele után, inaktivitás esetén a kompresszor kikapcsol.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ez az oldal szellőztetett készülékeknél nem érhető el.

Az alábbi opciók a kompresszor inaktivitásának idővezérléséhez érhetőek el:

- **Soha** (gyári beállítás): ezzel az opcióval a kompresszor tovább működik, amíg a centrifugát bekapcsolták. A nyitólapon az Előtemperálás gombot megnyomva azonnal megkezdheti a minták előtemperálását.
- **30 perc, 1 óra, 4 óra, 8 óra**: ezekkel az opciókkal a kompresszor az előre beállított inaktivitási idő után automatikusan kikapcsol. Miután a nyitólapon megnyomta az Előtemperálás gombot, energiát takaríthat meg, de várnia kell, amíg a kompresszor felfut és elkezdődik a minták előtemperálása.

A kompresszor inaktivitás időzítésének bekapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** ⚙️ jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** 🛠️ gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.



3. Nyomja meg a **Kompresszor KI** gombot.  
Megjelenik az alább ábrázolt Kompresszor KI oldal.
4. Válasszon egyet az ott kínált opciókból.
5. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az kompresszor inaktivitási idő mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a kompresszor inaktivitási ideje megváltozott.
6. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.

### Használati terv



A **Használati terv** gombbal megnyitja a Használati terv oldalt, amin beállíthatja a centrifuga be- és kikapcsolási időpontját a hét tetszőleges napjára.

Beállíthat használati tervet az Auto BE és Auto KI időpontokra és bármelyiket közvetlenül aktiválhatja vagy inaktívan hagyhatja későbbi használathoz.

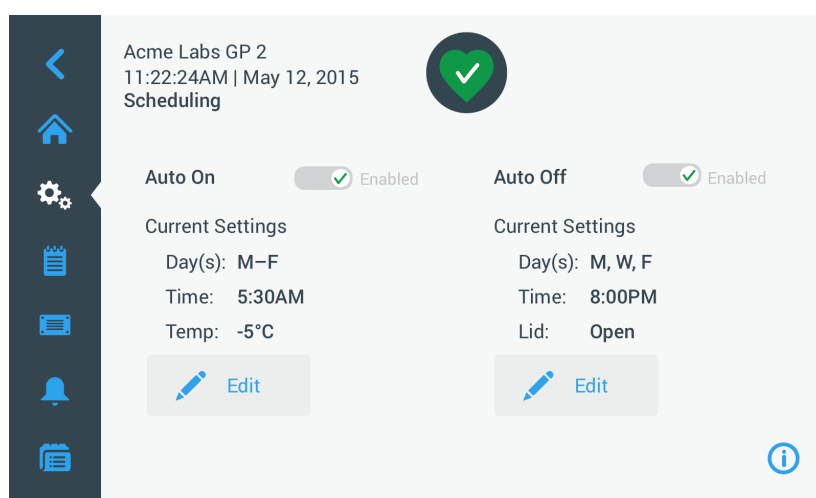
### Auto BE használati terv

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek**  gombot .  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. A Kezelőszervek oldalon nyomja meg a **Használati terv** gombot.  
Megjelenik a Használati terv oldal.  
Ha még nem konfigurált használati tervet, kikapcsoltan jelenik meg az Auto BE és az Auto KI is.
4. Nyomja meg a **Szerkesztés** gombot az Auto BE mellett, a használati terv létrehozásának megkezdéséhez.  
Megjelenik az Auto-Start beállítási oldala.
5. Érintse meg a hét kívánt napját, pl. hétfő.
6. A napszak kiválasztásához nyomja meg a **De** vagy **Du**, gombot.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Ha a Beállítások -> Kijelző -> Idő alatt a kijelzés 24 órára lett állítva, a De és Du közötti átkapcsolási lehetőség nem jelenik meg (további információkat lásd „Pontos idő” a 3-43. oldalon).
7. Nyomja meg a **Bekapcsolási idő** mezőt és adja meg az időpontot, amikor a centrifuga kapcsolódjon be.
8. Nyomja meg a **Hőmérséklet** mezőt (csak hűtött készülékeknél), és adja meg az előtemperálás célhőmérsékletét.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Vegye figyelembe a hűtésről szóló tájékoztatást és gondoskodjon arról, hogy a programozott kezdési időpontban a fedél le legyen zárva.
9. A hét többi napjára is ismétlje meg a fenti programozási folyamatot.
10. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a centrifuga új Auto BE használati tervének mentéséhez.  
A felugró ablak jelzi, hogy a centrifuga kamrájában megfagyhatnak a kondenzátum maradványok.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Vegye figyelembe a kondenzátumokról szóló tájékoztatást és gondoskodjon arról, hogy a centrifuga kamrájában ne fagyhasson meg a kondenzátum.
11. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** felugrott ablakban.  
A kijelző visszalép a Használati tervek oldalra.
12. Ha a Használati tervek oldal **Tolószabályzóját** a használati terv mező fölött érinti meg, a kijelző **Aktiváltra** kapcsol.  
Most aktív a beállított Auto BE használati terv és a centrifuga a megadott időpontban automatikusan bekapcsol.

### Auto KI használati terv

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek**  gombot.  
Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. A Kezelőszervek oldalon nyomja meg a **Használati terv** gombot.  
Megjelenik a Használati terv oldal.  
Ha még nem konfigurált használati tervet, kikapcsoltan jelenik meg az Auto BE és az Auto KI is.
4. Nyomja meg a **Szerkesztés** gombot az Auto KI mellett, a használati terv létrehozásának megkezdéséhez.  
Megjelenik az Auto-Stop beállítási oldala.

5. Válassza ki a hét napjait és állítsa be a leállítás időpontját, ahogy azt fent az Auto BE-nél leírtuk.
6. Érintse meg a **Fedél automatikus nyitása** mezőt, hogy a centrifugálás után a fedél automatikusan kioldódjon.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Vegye figyelembe a tájékoztatást a nyitott fedél Auto BE funkciót érintő hatásáról és gondoljon rá, hogy az Auto KI funkció használata esetén a hűtés után nyissa ki a fedelet, a kondenzálódás megelőzése érdekében.
7. A hét többi napjára is ismétlje meg a fenti programozási folyamatot.
8. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a centrifuga új Auto BE használati tervének mentéséhez.  
 Ha a Fedél automatikus nyitása opciót választotta, a felugró ablak figyelmezteti annak veszélyére, hogy a nyitott fedél megzavarhatja a következő Auto BE használatot.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Vegye figyelembe a nyitott fedélre vonatkozó figyelmeztetést és gondoskodjon a fedél lezárásáról a következő Auto KI esedékessége előtt.
9. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** felugrott ablakban.  
 A kijelző visszalép a Használati tervek oldalra.
10. Ha a Használati tervek oldal **Tolószabályozóját** a használati terv mező fölött érinti meg, a kijelző **Aktíváltra** kapcsol.  
 Most aktív az Auto KI használati terv. Az előre beállított időpontban a centrifuga automatikusan kikapcsol.  
 Az Auto BE és Auto KI mezők fölötti tolószabályzókon most Aktivált látható (lásd 3–63. ábra).



3–63. ábra: Beállítások -> Használati terv oldal -> (minden használati terv kikapcsolva)

### **Forgórész poharak**

A **Forgórész poharak** gomb megnyomására a Forgórész poharak oldalra jut. A Forgórész poharak oldalon engedélyezheti és beállíthatja a normál forgórészek azonosítását (lásd „A forgórészek és poharak azonosítása” a 2-8. oldalon). Tapasztaltunk szerint a legtöbb felhasználónál minden forgórésszel egy bizonyos pohár típust használnak. Ha ezt a pohár típust az adott forgórész azonosításnál alapítusként menti, hasznos időt takaríthat meg a konfigurálásnál.


A pohár típus lekérdezését teljesen ki is kapcsolhatja, ha nincs szükség annak nyugtázására a forgórész azonosításánál, mert pl. egyáltalán nem használnak más pohár típust.

A meghatározott pohár típusnak az alapértékként való rögzítéséhez a forgórész azonosítás során az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások** jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kezelőszervek** gombot.  
 Megjelenik a Kezelőszervek oldal.
3. Nyomja meg a **Forgórész poharak** gombot.  
 Megjelenik a Forgórész poharak oldal.
4. Másik pohártípus kiválasztásához válasszon a felugró listából.  
 A pohár típust lekérdező mezőt minden centrifugálás előtt kikapcsolhatja, ha nincs szükség annak nyugtázására a forgórész azonosításánál.
5. Nyomja meg a **Mentés** gombot, az alapérték mentéséhez a forgórész azonosítás során.  
 A felugró ablak jelzi, hogy a beállítás mentése sikeres volt.
6. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
 A kijelző visszalép a Kezelőszervek oldalra.

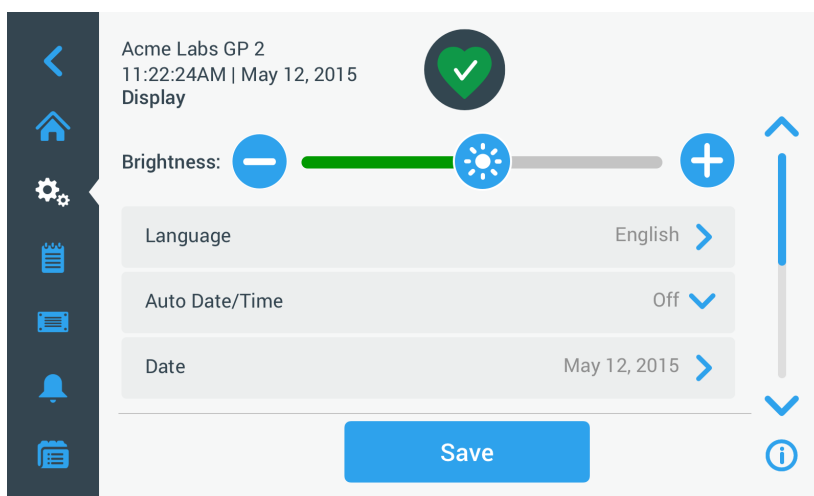


### 3.7. Kijelző

A Beállítások oldalon a **Kijelző**  gomb megnyomására a Kijelző oldalon a Beállításokra jut. A Kijelző oldalon több egymás alatt elrendezett gomb van. Ezekkel a gombokkal szabhatja testre a grafikus felület tulajdonságait minden oldalon az igényeinek megfelelően és írhatja felül a gyári beállításokat. A Kijelző oldalon az alábbi opciókat érheti el:

- Fényerő
- Nyelv
- Automatikus dátum/idő
- Dátum
- Pontos idő
- Régió
- Készülék név
- Kijelző érzékenység
- Oldal kalibrálás

A Kijelző oldal több lehetőséget kínál, mint ami egy oldalon elfér. Ezért a gomboktól jobbra görgetősávot talál.



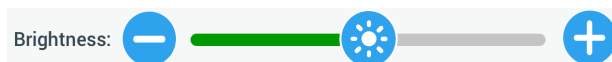
3-64. ábra: Beállítások -> Kijelző oldal

A görgetősáv eltolásával megjelennek az addig nem látott opciók.

A kívánt opciókat a tolésszabályzó eltolásával vagy az oldalon **Felugró listák** elemeinek megérintésével választhatja ki. Végezhet módosítást egy, több vagy az összes opción, mielőtt a **Mentés** gombbal menti a változásokat.






#### 3.7.1. Fényerő

Ha a környezet fényviszonyai megnehezítik a centrifuga kijelzőjének olvasását, közvetlenül a Kijelző oldalon beállíthatja a világosságát. Ehhez tolja megfelelő irányba a Világosság tolésszabályzót.



3-65. ábra: Beállítások -> Kijelző oldal -> Világosság




A világosság módosításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.  
Megjelenik a Kijelző oldal.
3. Érintse meg a **Világosság** tolésszabályzót, és a sötétítéshez húzza balra, a világosításához pedig jobbra. A hangerő csökkentéséhez vagy növeléséhez megnyomhatja a tolésszabályzó végein levő  vagy  jelet is.  
A tolésszabályzó mozgatásának irányától függően a kijelző fényesebb vagy sötétebb lesz.  
Ha módosítja a fényerőt, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
4. A fényerő beállítása után nyomja meg a **Mentés** gombot, a kijelző új fényerejének mentéséhez.
5. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

### 3. 7. 2. Nyelv

A Kijelző beállítások oldalon a **Nyelv** gomb megnyomására megnyílik a Nyelv oldal, amin kiválaszthatja a kijelző nyelvét (a gyári beállítás az angol). Ez a beállítás felülírja az első konfiguráláskor választott nyelvet (lásd „Alap beállítás” a 1-5. oldalon).

A kijelző nyelvének beállításához az alábbiak szerint járjon el:




1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.  
Megjelenik a Kijelző oldal.
3. A Kijelző oldalon nyomja meg a **Nyelv** gombot.  
Megnyílik a Nyelv oldal a beállító kerékkel és felhív a kijelző nyelvének kiválasztására.
4. Az ujjával fel vagy lefelé „forgatva” a kereket állítsa be a kívánt nyelvet (a gyári beállítás az angol).  
Ha módosítja a fényerőt, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
5. A nyelv beállítása után nyomja meg a **Mentés** gombot.
6. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A grafikus felhasználói felület nyelve a beállításnak megfelelően megváltozott.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

### 3. 7. 3. Automatikus dátum/idő

Ha a centrifugája Ethernet csatlakozóval kapcsolódik a helyi hálózatra (LAN), az Automatikus dátum/idő beállítás biztosítja, hogy a dátum, idő, és régió beállításai szinkronizálódjanak a hálózattal.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az Automatikus dátum/idő beállítás felülírja és kikapcsolja a dátum, idő és régió egyedi beállításait (lásd a leírást a következő szakaszokban). Ha a dátum, idő és régió beállítását inkább kézzel végezné, kapcsolja ki ezt a beállítást.



A dátum, idő és régió automatikus és kézi beállítása közötti átváltáshoz az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot .  
Megjelenik a Kijelző oldal.
3. Nyomja meg az **Automatikus dátum/idő** felugró ablakot és az automatikus szinkronizáláshoz válassza a BE állást, a kikapcsolásához a KI-t (ez esetben kézzel kell a dátumot, időt és régiót beállítania).  
Ha módosítja a fényerőt, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
4. A beállítás lezárása után nyomja meg a **Mentés** gombot, a centrifuga új beállításának mentéséhez.
5. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.  
Ha az Automatikus dátum/idő beállítást bekapcsolja a dátum, idő és régió gombok szürke hátteret kapnak.

### 3. 7. 4. Dátum

A Kijelző beállítások oldalon a **Dátum** gomb megnyomására a Kijelző beállítások oldalon a Dátum oldal nyílik meg. A Dátum oldalon állíthatja be a dátumot, ami a nyitólap tetején levő Infó és üzemállapot területen dátum mezőként jelenik meg.

A dátum beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.
3. A Kijelző oldalon nyomja meg a **Dátum** gombot.  
Megnyílik a Dátum oldal a beállító kerékkel és felhív a dátum beállítására.
4. Nyomja meg a **HH/NN/ÉÉÉÉ**, **NN/HH/ÉÉÉÉ** vagy **ÉÉÉÉ/HH/NN** opciós gombok egyikét a bal oldalon, a dátum formátumának kiválasztásához.  
A választott dátum formátumnak megfelelően újra rendeződnek a beállító kerék szegmensei. Példa: Ha a NN/HH/ÉÉÉÉ opciót választotta, a beállító kerék formátuma 28 | július | 2018 lesz.
5. Az ujjával forgassa a kerekeket vagy nyomja meg a fölfelé ill. lefelé mutató nyilakat, a nap, hónap és év értékeinek a kerekeken történő beállításához.  
Ha módosítást végzett, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
6. A dátum beállítása után nyomja meg a **Mentés** gombot.



7. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.

A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

### 3. 7. 5. Pontos idő

A Kijelző beállítások oldalon az **Idő** gomb megnyomására a Kijelző beállítások oldalon az Idő oldal nyílik meg. Az Idő oldalon állíthatja be az időt, ami a nyitólap tetején levő Infó és üzemállapot területen idő mezőként jelenik meg.

A dátum beállításához az alábbiak szerint járjon el:



1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.
3. A Kijelző oldalon nyomja meg az **Idő** gombot.  
Megnyílik az Idő oldal a beállító kerékkel és felhív a pontos idő beállítására.
4. Ha kell, nyomja meg a képernyő bal oldalán levő **24 óra kijelzése** gombot, hogy az óra formátumát Közép-európai időre váltsa (24 órás kijelzés). (Az idő kijelzésének gyári beállítása 12 óra, De/Du jelzéssel).  
A választott CET (Közép-európai idő, 24 óra) idő formátumnak megfelelően újra rendeződnek a beállító kerék szegmensei.
5. Az ujjával forgassa a kerekeket vagy nyomja meg a fölfelé ill. lefelé mutató nyilakat, az óra és perc értékeinek a kerekeken történő beállításához.  
Ha módosítást végzett, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
6. A pontos idő beállítása után nyomja meg a **Mentés** gombot.
7. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

### 3. 7. 6. Régió

A Kijelző beállítások oldalon a **Régió** gomb megnyomására a Kijelző beállítások oldalon a Régió oldal nyílik meg. A Régió oldalon adhatja meg azt a régiót, ahol a laboratóriuma van. Ezzel biztosítja, hogy a centrifuga idő kijelzése figyelembe veszi a téli/nyári időszámítást és a kettő közötti átkapcsolás automatikusan történik meg.

Ezáltal nem kell évente kétszer kézzel átállítania az időt és mégis biztosított, hogy az eseménynaplóban és a diagramokon helyes az idő megadása.




A régió kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.
3. A Kijelző oldalon nyomja meg a **Régió** gombot.  
Megjelenik a Régió oldal. Felhívja a működési helye régiójának és az időzónának megadására.
4. Nyomja meg az **Ország/város** mezőt és adja meg a legközelebbi nagyváros első három betűjét.  
A betűk bevitelével együtt a készülék keresni kezd és megfelelően leválogatott választólistában kínálja fel az országok és a városok nevét.  
Ha olyan ország vagy város nevét adja meg, ahol nincs idő átállítás, a rendszer automatikusan kiiktatja az Automatikus téli/nyári idő átállítás választómezőt.
5. Ha kifejezetten ki akarja kapcsolni az idő átállítás funkciót, kapcsolja ki az Automatikus téli/nyári idő átállítás választómezőt. (Az alapbeállítása BE.)  
Ha módosítást végzett, az oldal alján megjelenik a Mentés gomb.
6. A pontos idő beállítása után nyomja meg a **Mentés** gombot.
7. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel **X** megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

### 3. 7. 7. Készülék megnevezés

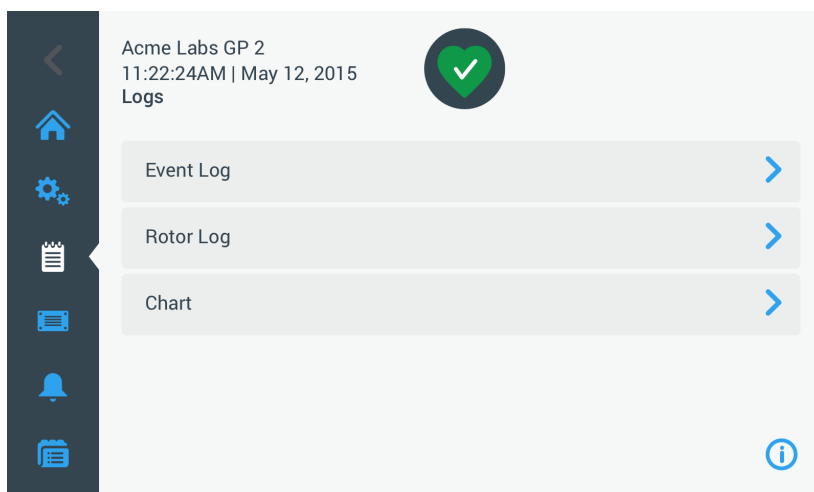
A **Készülék megnevezése** gombra megnyílik a Készülék megnevezése oldal, amin nevet adhat a centrifugájának, ami aztán a nyitólap felső Infó és üzemállapot területén a Dátum/idő mező fölött jelenik meg.

A készülék megnevezésének megadásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Beállítások**  jelet.
2. A Beállítások oldalon nyomja meg a **Kijelző**  gombot.
3. A Kijelző oldalon nyomja meg a **Készülék megnevezése** gombot.  
Megjelenik a Készülék megnevezése oldal, és felhívja a centrifuga nevének megadására.
4. Ellenőrizze a Készülék megnevezése szövegmezőt:  
Ha még nem adott meg Készülék megnevezést, a szövegmezőben az érintse meg, hogy szöveget írhasson szerepel.  
Ha már van megnevezése a készüléknek, a mezőben ez jelenik meg.
5. A billentyűzet megjelenítéséhez nyomja meg a **Készülék megnevezése** gombot.  
Ha még nem adott meg Készülék megnevezést, a Készülék megnevezése mezőben beillesztő jel látható és felhív a szöveg bevitelére.  
Ha már van megnevezése a készüléknek, a mezőben ezt kínálja felülírásra.
6. Adja meg a kívánt készülék megnevezést.
7. Ha befejezte a szöveg bevitelét, a következő lehetőségei vannak:
  - a. A billentyűzeten nyomja meg a **Mentés** gombot.
  - b. A billentyűzeten és a szövegmezőn kívül bárhol megérintve eltüntetheti a billentyűzetet és ez után megnyomhatja az oldal alján levő **Mentés** gombot.
8. A változások érvényesítéséhez nyomja meg az **OK** a felugrott ablakban. Az ablakot az **X** jel  megnyomásával zárhatja be a módosítások mentése nélkül.  
A kijelző visszalép a Kijelző oldalra.

## 3. 8. Jegyzőkönyvek

A navigációs sávban a **Jegyzőkönyvek** gomb megnyomására a Jegyzőkönyvek főoldalra jut, ahogy az 3–66. ábra alábbiakban látszik. A Jegyzőkönyvek főoldal a centrifuga által gyűjtött összes üzemi adathoz hozzáfér.



3–66. ábra: Jegyzőkönyvek főoldal

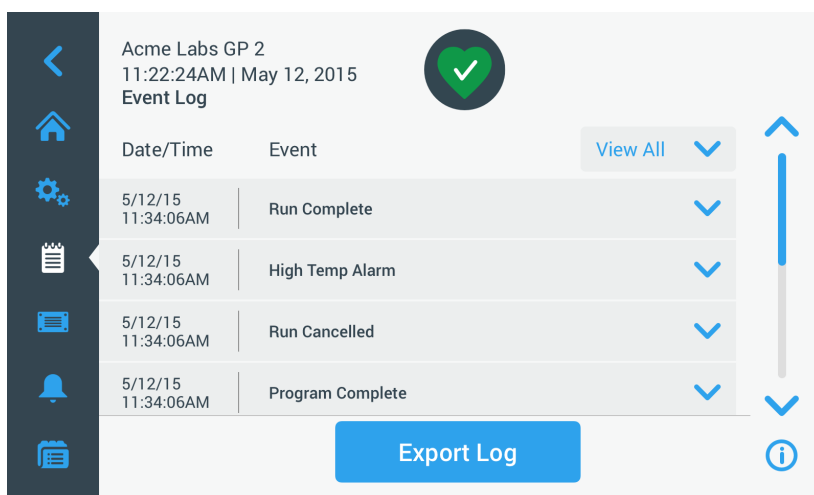
A Jegyzőkönyvek főoldalán három gomb van, amikkel háromféle jegyzőkönyv jeleníthető meg és exportálható:

- Eseménynapló, a leírását lásd a következő szakaszban.
- Forgórész jegyzőkönyv, a leírását tartalmazó szakasz: „Forgórész jegyzőkönyv” a 3-48. oldalon.
- Grafikon, a leírását tartalmazó szakasz: „Grafikon” a 3-49. oldalon.

### 3. 8. 1. Eseménynapló

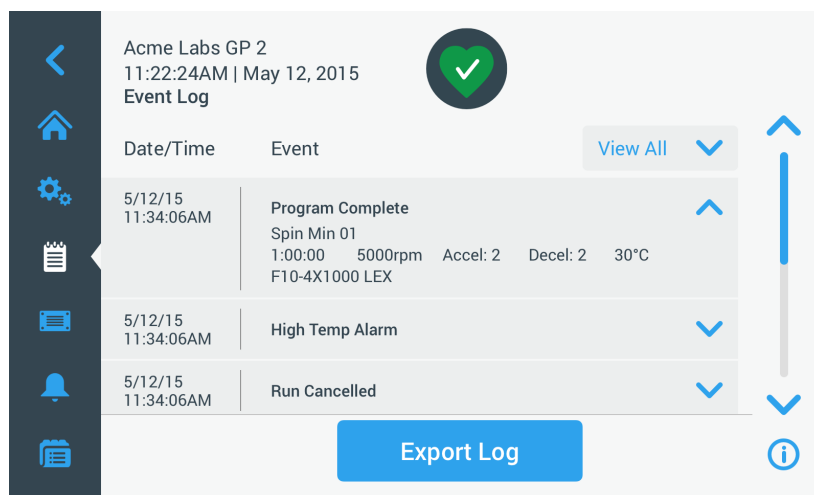
A Jegyzőkönyvek főoldalán az **Eseménynapló** gomb megnyomására az alábbiakban 3–67. ábra leírt Eseménynapló nyílik meg. Az Eseménynapló oldalon lista található a centrifuga által naplózott legutóbbi 100 eseménnyel, az üzemállapotot, normálistól eltérő körülményt, mint pl. riasztást is beleértve. Fölül vannak a legutóbbi események lefelé az egyre régebbiek. Amikor az eseménynapló eléri a 100 bejegyzést, a legújabb események felülírják a legrégebbieket.

Az eseménylista mellett közvetlenül felugró ablakban rendezhető az eseménynapló a választott esemény kategóriák szerint.



3–67. ábra: Eseménynapló oldal

Bármelyik sort megérintve kibonthatja a tartalmát, az adott esemény további információinak megjelenítéséhez.



3-68. ábra: Eseménynapló oldal kibontott esemény megjelenítéssel

Az eseménynapló adatait lehetősége van CSV ( vesszőkkel tagolt értékek) formátumban exportálni a táblázatkezelőkkel való további feldolgozáshoz vagy PDF formátumban azonnali betekintésre és nyomtatásra.

### Események mutatása

Az eseménynaplóban való navigáláshoz és a részletes információk betöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Jegyzőkönyvek** 📄 jelet.  
Megjelenik a Jegyzőkönyvek oldal.
2. Nyomja meg a **Események** gombot.  
Megjelenik az Eseménynapló oldal.
3. A további események megtekintéséhez az eseménylistától jobbra levő görgetősávot tolja el.
4. Az eseménylista egyes eleminek legvégén levő nyílal megnyithatók az esemény további információi.
5. Érintse meg az **Összes mutatása** felugró ablakot, a szűrési lehetőségek listájának mutatásához.
6. Egy egész esemény kategória kikapcsolásához nyomja meg a választómezőt.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az összes opció kikapcsolásához aztán a megtartani kívántak újra bekapcsolásához nyomja meg az Összes mutatása mezőt.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az Összes mutatása mező automatikusan kikapcsolódik, ha valamelyik másik opciót bekapcsolják. Ha nem elégedett a választásával, segítség lehet ismét az Összes mutatását megnyomni, és újra kezdeni a kiválasztást.

7. Érintse meg bárhol a felugró szűrők ablakon kívül, hogy visszalépjön az eseménynaplóba.  
Az Eseménynapló oldalon csökkentett eseménylistát lát és a felugró menü címe már Szűrő BE.
8. A szűrő törléséhez és ismét az összes esemény mutatásához érintse meg a **Szűrő BE** címet, ezzel kinyitja a felugró szűrők ablakot és ismét bekapcsolhatja az Összes mutatását.

**TÁJÉKOZTATÁS** A szűrő adatait nem menti. Ha elnavigál az Eseménynapló oldalról, látni fogja, hogy a legközelebbi megnyitásokor ismét minden eseményt mutat.

9. Nyomja meg a **Grafikon** gombot, az eredmények grafikus megjelenítéséhez (lásd „Grafikonok mutatása” a 3-49. oldalon).

### Eseménynapló exportálása

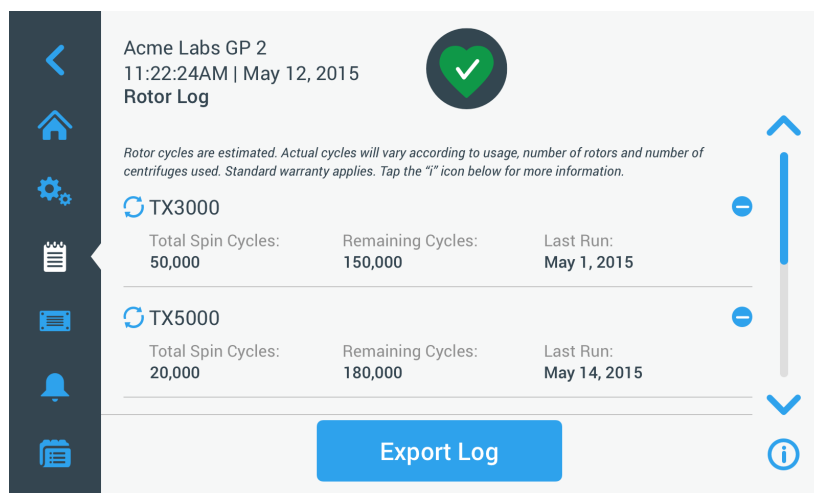
Az eseménynapló exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Jegyzőkönyvek** 📄 jelet.  
Megjelenik a Jegyzőkönyvek oldal.
2. Nyomja meg a **Események** gombot.  
Megjelenik az Eseménynapló oldal.
3. Nyomja meg a **Jegyzőkönyv exportálása** gombot, az eseménynapló exportálásának megkezdéséhez.  
Megjelenik az Eseménynapló exportálása oldal, az exportálási opciók listájával.
4. Válassza a **CSV** formátumot, ha az eseménynapló adatait táblázatkezelővel akarja feldolgozni, vagy a **PDF** formátumot, ha azonnal megtekinthető és nyomtatható dokumentumot akar létrehozni.
5. Nyomja meg az **Exportálandó eseményekhez** felugró menüt és szűrje az eseményeket (ahogy az előzőkben leírtuk „Események mutatása” a 3-46. oldalon).

6. Válasszon dátum tartományt az **1 nap, 7 nap, 60 nap** vagy az **Egyéni** megnyomásával.  
Ha az egyéni választja, két adatbeviteli mező jelenik meg, amikkel megadhatja az exportálás meghatározott időszakát.
7. Nyomja meg a **Naptár** jelet, a Kezdeté mező mellett.  
Megjelenik az bal oldalon ábrázolt beállító kerék az egyéni tartomány kezdetéhez.
8. A dátum beállításához forgassa megfelelő helyzetbe, pl. 2016. április 15-re.
9. Nyomja meg a **Kezdeté** gombot, a választása nyugtázásához.  
A kijelző visszalép az Eseménynapló exportálása oldalra.
10. Nyomja meg a **Vége** gombot, a választása nyugtázásához.  
A kijelző visszalép az Eseménynapló exportálása oldalra, ahogy fejjebb mutattuk.
11. Az Eseménynapló exportálása oldalon nyomja meg az **Exportálás** gombot, az exportálás megkezdéséhez.  
Ekkor elindul az exportálás folyamata, ahogy az Eseménynapló exportálása felugró ablakban látható. Figyelmeztetés jelenik meg, hogy ne távolítsa el a Pendrive-ot, és zöld/szürke haladásjelző mutatja a folyamat állását. Ha nem dugott Pendrive-ot a centrifuga USB csatlakozójába, az Eseménynapló exportálása felugró ablak felhívja a Pendrive csatlakoztatására.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Bármikor megszakíthatja a folyamatban levő exportálást, ha megnyomja a Megszakítás gombot az Eseménynapló exportálása felugró ablakban. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálás megszakítva hibaüzenet. Ezt az üzenetet nyugtáznia kell, hogy utána másik eseménynaplót választhasson és exportálhasson.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Az exportálás közben ne húzza ki a Pendrive-ot. Ha ezt teszi, megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Előfordulhat, hogy exportálás közben a Pendrive megtelik. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Tegyen szabadrá helyet a Pendrive-on és ismételje meg az eseménynapló exportálását. Ha az exportálás sikeresen fejeződött be, megjelenik az Exportálás lezárva felugró ablak. Nyomja meg az **OK** gombot a jelzés nyugtázásához, majd húzza ki a Pendrive-ot.  
A Pendrive-ján most egy új fájl van az általános fájl névvel **UnitName\_EventLog\_YYYY\_MM\_DD.csv** vagy **UnitName\_EventLog\_YYYY\_MM\_DD\_01.csv**.

### 3. 8. 2. Forgórész jegyzőkönyv

A Jegyzőkönyvek főoldalon a **Forgórész jegyzőkönyv** gomb megnyomására a Forgórész jegyzőkönyv oldal nyílik meg. A Forgórész jegyzőkönyv oldalon jegyzőkönyvezi, hogy az adott forgórész (pohár) típust hányszor használták a centrifugában és figyelmeztetéseket jelenít meg, pl. a forgórész élettartamának előre látható végéről.



3–69. ábra: Forgórész jegyzőkönyv oldal


A Forgórész jegyzőkönyv minden alkalommal frissül, amikor új forgórészt szerelnek a centrifugába, az alábbi adattal:

- **A forgórész megnevezése** (amennyiben az még nem volt listázva).  
Kilendülő forgórészeknél a forgórész megnevezése mellett szerepelnie kell a használó által megadott pohár típusnak is (lásd „A forgórészek és poharak azonosítása” a 2-8. oldalon). Kerek poharas TX-750 forgórésznél a forgórész megnevezésénél pl. TX-750 (kerek pohár - 75003608) szerepelne.
- **Összes működési ciklus** (azon centrifugálások száma, amit a forgórész típus már teljesített).
- **Maradék ciklus** (azon ciklusok száma, amit a forgórész típus ebben a centrifugában még teljesíthet).
- **Utolsó ciklus** (az a dátum, amikor a forgórész típust utoljára használták a centrifugában).

#### **Forgórész törlése a jegyzőkönyvből**

A Forgórész jegyzőkönyv oldalon törölhet egy forgórészt a jegyzőkönyvből, pl. amelyik elérte a használati ideje végét.


A forgórész típus jegyzőkönyvből történő törléséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a forgórész bejegyzés mellett jobbra levő **mínusz**  jelet:  
A Forgórész törlése felugró ablak megkérdezi, hogy valóban törölni akarja-e.
2. Nyomja meg a **Törlés** gombot, a nyugtázáshoz.

#### **A forgórész számláló nullázása**


A Forgórész jegyzőkönyv oldalon egy meghatározott forgórész típus számlálóját nullázhatja.

Az adott forgórész számlálójának nullázásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a forgórész megnevezés mellett balra levő **Nullázás**  jelet:  
A Számláló nullázása felugró ablak megkérdezi, hogy valóban törölni akarja-e.
2. Nyomja meg a **Nullázás** gombot a nyugtázáshoz.

#### **Forgórész jegyzőkönyv exportálása**

A Forgórész jegyzőkönyv exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Jegyzőkönyvek**  jelet.  
Megjelenik a Jegyzőkönyvek oldal, a fenti 3–66. ábra szerint.
2. Nyomja meg a **Forgórész jegyzőkönyv** gombot.  
Megjelenik a Forgórész jegyzőkönyv oldal.
3. Nyomja meg a **Forgórész jegyzőkönyv exportálása** gombot, a Forgórész jegyzőkönyv exportálásának megkezdéséhez.  
Ekkor elindul az exportálás folyamata, az ábra szerinti Forgórész adatok exportálása felugró ablakban látható módon. Figyelmeztetés jelenik meg, hogy ne távolítsa el a Pendrive-ot, és zöld/szürke haladásjelző mutatja a folyamat állását. Ha nem dugott Pendrive-ot a centrifuga USB csatlakozójába, a Forgórész jegyzőkönyv exportálása felugró ablak felhívja a Pendrive csatlakoztatására Dugja a centrifuga USB csatlakozójába a Pendrive-ot.



**TÁJÉKOZTATÁS** Bármikor megszakíthatja a folyamatban levő exportálást, ha megnyomja a Megszakítás gombot az Forgórész jegyzőkönyv exportálása felugró ablakban. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálás megszakítva hibaüzenet. Mielőtt megismételné az exportálást, nyugtáznia kell a figyelmeztetést.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az exportálás közben ne húzza ki a Pendrive-ot. Ha ezt teszi, megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Dugja ismét a centrifuga USB csatlakozójába a Pendrive-ot és kezdje újra az exportálást.

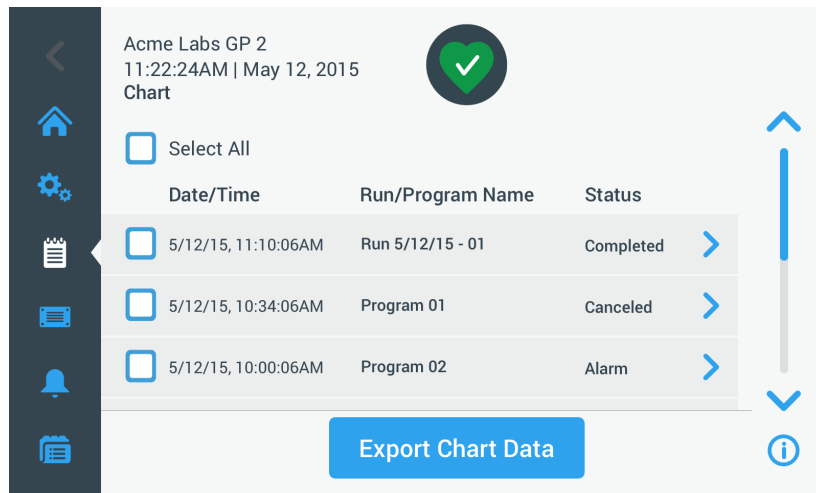
**TÁJÉKOZTATÁS** Előfordulhat, hogy exportálás közben a Pendrive megtelik. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Tegyen szabadabb helyet a Pendrive-on és ismételje meg az exportálást.

Ha az exportálás sikeresen fejeződött be, megjelenik az Exportálás lezárva felugró ablak. Nyomja meg az **OK** gombot a jelzés nyugtáztatásához, majd húzza ki a Pendrive-ot.

A Pendrive-ján most egy új fájl van az általános fájlnevel **UnitName\_RotorLogData\_YYYY\_MM\_DD.csv**.

### 3.8.3. Grafikon

A Jegyzőkönyvek főoldalon a **Grafikon** gomb megnyomására a Jegyzőkönyvek főoldal nyílik meg. A Grafikon oldalon lista található a centrifuga legutóbbi 100 működésével. Fölül vannak a legutóbbi működések lefelé az egyre régebbiek. Amikor a centrifuga eléri a 100 működést, az újak felülírók a legrégebbieket.



3–70. ábra: Grafikon oldal

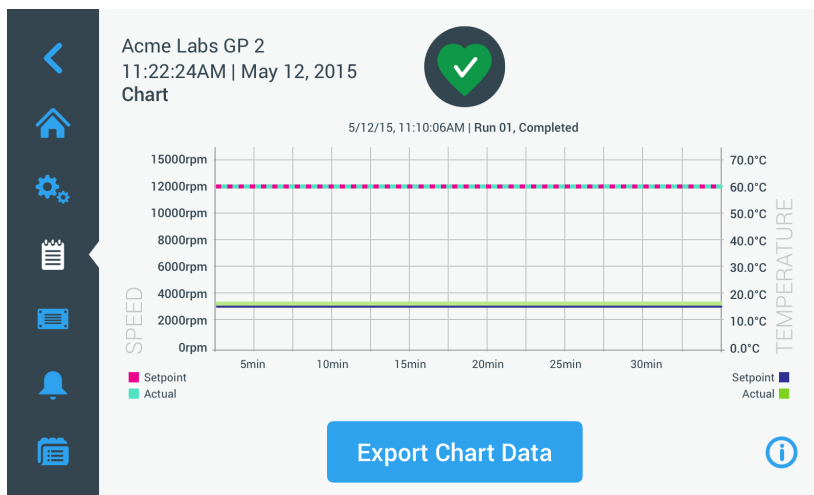
A Grafikon oldalon két lehetősége van:

- A grafikonlista két sora valamelyikének megérintése, a kiválasztott centrifugálást grafikonjának megjelenítéséhez.
- Egyes vagy az összes grafikon kiválasztása és az adatok exportálása.

#### **Grafikonok mutatása**

Egy centrifugálás grafikonjának részletes megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Jegyzőkönyvek** 📅 jelet.  
Megjelenik a Jegyzőkönyvek oldal.
2. Nyomja meg a **Grafikon** gombot.  
Megjelenik a Grafikon oldal.
3. A további grafikonok megtekintéséhez a grafikonlistától jobbra levő görgetősávot tolja el.
4. Érintse meg a kivánt **bejegyzést a grafikonok listájában**, ha meg akarja jeleníteni.  
Megjelenik a Grafikonok részletei oldal. A bal oldali tengelyen a fordulatszám adatai jelennek meg, a jobb oldalin a hőmérsékleté (csak hűtött készülékeknél, hűtetlen készülékeknél csak a fordulatszám kijelzés jelenik meg).



3-71. ábra: Grafikonok részletei oldal

5. Az ujjaival mozogjon a grafikonon:
  - » két ujjal nagyíthatja vagy kicsinyítheti a grafikonot,
  - » az ujjával balra vagy jobbra törölve visszatérhet korábbi időpontokhoz vagy a jelenlegi időpontra válthat,
  - » az ujjával megérintve és húzva meghatározott időszakra válthat.

### Grafikon adatok exportálása

A grafikon adatok exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a navigációs sávon a **Jegyzőkönyvek** 📄 jelet.  
Megjelenik a Jegyzőkönyvek oldal.
2. Nyomja meg a **Grafikon** gombot.  
Megjelenik a Grafikon oldal.
3. A kívánt grafikon megtalálásához a grafikonlistától jobbra levő görgetősávot tolja el.
4. Az exportálni kívánt centrifugálás opciói melletti választómezőkkel **válassza ki az egyes centrifugálásokat, vagy** érintse meg az **Összes kiválasztása** mezőt az oldal tetején, hogy az összes centrifugálást kiválassza.
5. **Grafikon adatok exportálása** gombot, a kiválasztott grafikonok exportálásának megkezdéséhez.

Ekkor elindul az exportálás folyamata, az ábra szerinti Grafikon adatok exportálása felugró ablakban látható módon. Figyelmeztetés jelenik meg, hogy ne távolítsa el a Pendrive-ot, és zöld/szürke haladásjelző mutatja a folyamat állását. Ha nem dugott Pendrive-ot a centrifuga USB csatlakozójába, a Grafikon adatok exportálása felugró ablak felhívja a Pendrive csatlakoztatására Dugja a centrifuga USB csatlakozójába a Pendrive-ot.

**TÁJÉKOZTATÁS** Bármikor megszakíthatja a folyamatban levő exportálást, ha megnyomja a Megszakítás gombot az Grafikon adatok exportálása felugró ablakban. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálás megszakítva hibaüzenet. Ezt az üzenetet nyugtáznia kell, hogy utána másik grafikonot választhasson és exportálhasson.

**TÁJÉKOZTATÁS** Az exportálás közben ne húzza ki a Pendrive-ot. Ha ezt teszi, megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet.

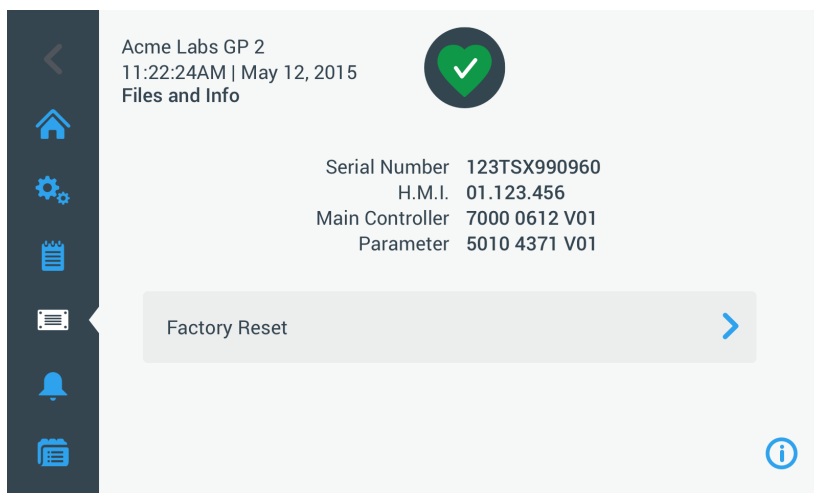
**TÁJÉKOZTATÁS** Előfordulhat, hogy exportálás közben a Pendrive megtelik. Ez esetben megszakad az exportálás és megjelenik az Exportálási hiba üzenet. Tegyen szabaddá helyet a Pendrive-on és ismételje meg a kiválasztott grafikonok exportálását.

Ha az exportálás sikeresen fejeződött be, megjelenik az Exportálás lezárva felugró ablak. Nyomja meg az **OK** gombot a jelzés nyugtázásához, majd húzza ki a Pendrive-ot.

A Pendrive-ján most egy új fájl van az általános fájl névvel **UnitName\_ChartData\_YYYY\_MM\_DD.csv**.


## Fájlok és info

A navigációs sávon a **Fájlok és info** gomb megnyomására a Fájlok és info oldalra jut. A Fájlok és info oldalon a centrifuga műszaki adatait jelenítheti meg, pl. gyári szám és a telepített szoftver verziószáma vagy visszaállíthatja a centrifugát a gyári alapértékekre.



3-72. ábra: Fájlok és info oldal

A centrifuga gyári alapértékekre való visszaállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Készítsen biztonsági másolatot a centrifuga mindazon adatáról, amiket mindenképp meg akar tartani, pl. a felhasználói programok (lásd „Több centrifuga közös programhasználat” a 3-25. oldalon) és a jegyzőkönyvek (lásd „Jegyzőkönyvek” a 3-45. oldalon).
2. Nyomja meg a navigációs sávon a **Fájlok és info**  jelet .  
Megjelenik a Fájlok és info oldal.
3. Nyomja meg a **Gyári beállítások visszaállítása** gombot.  
Megjelenik a Gyári beállítások visszaállítása oldal és figyelmezteti a beállítások elvesztésének kockázatára.
4. Ha teljesen biztos abban, hogy a centrifugát vissza akarja állítani a gyári beállításokra, nyomja meg a **Start** gombot, hogy elindítsa a visszaállítási folyamatot.  
Megjelenik a Gyári beállítások visszaállítása felugró ablak. A folyamatot haladásjelzőn követheti.  
Ha a Gyári beállításokra való visszaállítás sikeresen fejeződött be, megjelenik az Gyári beállítások visszaállítása lezárva felugró ablak.

### 3. 8. 4. Szerviz

A **Szerviz** gomb kizárólag a szerviztechnikusok számára fenntartott és speciális hozzáférési kódot kér. Az ezzel a gombbal elérhető opciókat ebben a kézikönyvben nem tárgyaljuk.

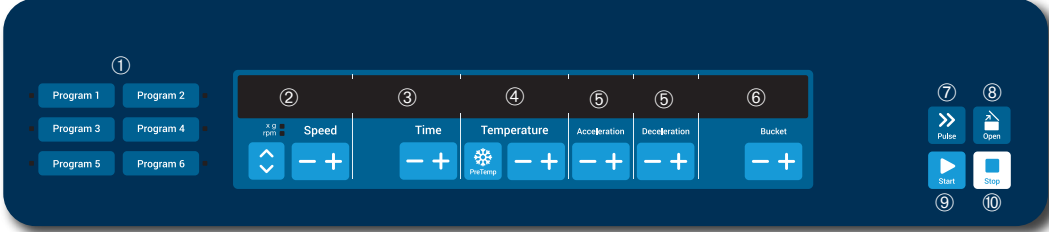
## 4. LCD kezelőfelület

Ez a fejezet részletes információkat tartalmaz azokról a centrifugákról, amik ez itt leírt LCD kezelőfelülettel működnek. Az itt látható képek mintaként szolgálnak, egyes részleteik eltérhetnek az Ön által tapasztalttól - pl. a hűtetlen készülékekénél az LCD kezelőfelület nyitólapján nincsen sem kapcsolófelület a hőmérséklet megadásához, sem hőmérséklet kijelzés.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ez a fejezet kizárólag hűtött készülékek példáit mutatja.

### 4.1. Áttekintés

Ez az LCD kijelző kombinált, egycellás folyadékkristályos kijelző, membránnal védett kapcsolófelületekkel a vezérlési funkciók kiválasztására vagy a paraméterek értékeinek növelésére ill. csökkentésére. 4-1. ábra az alábbiakban egyenként bemutatott oldal-tartományokat és az LCD kijelző kapcsolófelületeit mutatják, amiket a következőkben egyesével bemutatunk.



Sz.	Kapcsolófelület	Leírás
①	Programok	A program kapcsolófelületeit használja a programok betöltésére és mentésére.
②	Fordulatszám	A fordulatszám kijelzése (ford./perc) vagy az RCF érték (xg). Az értéket a + és - kapcsolófelülettel módosíthatja. A <b>nyíl gombokkal</b> válthat a ford./perc és az xg között.
③	Működési idő	Itt jelenik meg a működési idő. Az értéket a + és - kapcsolófelülettel módosíthatja.
④	Hőmérséklet	Itt jelenik meg a hőmérséklet. Az értéket a + és - kapcsolófelülettel módosíthatja. Az <b>Előtemperálás</b> gombbal lehet a centrifugálás megkezdése előtt temperálni a kamrát és az üres forgórészt. <b>⚠ TÁJÉKOZTATÁS</b> Ez a funkció kizárólag hűtött készülékekénél érhető el.
⑤	Gyorsítás / fékezés	Itt jelennek meg a gyorsítási és fékezési profilok. A beállított profilokat a + és - kapcsolófelülettel módosíthatja.
⑥	Pohár	A <b>Pohár</b> gomb megnyomásával egymás után megjeleníthető az összes választható pohár.
⑦	Pulzálás	Nyomja meg a <b>Pulzálás</b> gombot, hogy azonnal elindítsa a centrifugálást és felgyorsítsa a megengedett legnagyobb fordulatszámig (a forgórésztől függően). A gomb elengedése után fékezési folyamat kezdődik, a beállított gyorsítási és fékezési profilnak megfelelően.
⑧	Nyitás	Nyomja meg a <b>Nyitás</b> gombot a fedél automatikus kioldásának bekapcsolásához (csak bekapcsolt készüléknél, álló forgórésznél lehetséges).
⑨	Indítás	Nyomja meg a <b>Start</b> gombot, a centrifugálás elindításához vagy az aktuális beállítások átvételéhez.
⑩	Stop	Nyomja meg a <b>Stop</b> gombot, a centrifugálás kézi leállításához.

4-1. ábra: Az LCD kezelőfelület funkciói

## 4. 2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása

Ez a szakasz leírja a centrifuga alapbeállítását a fordulatszám/RCF értékekkel, gyorsítási/fékezési profilokkal és hőmérséklet értékekkel (csak hűtött készülékekénél) és a többi üzemi adat beállítását.

### 4. 2. 1. Fordulatszám / RCF-érték beállítása

A centrifuga fordulatszámát ford./percben vagy RCF értéként állíthatja be (lásd „Az RCF érték magyarázata” lejjebb). Ez lehetséges a centrifugálás közben (működés közben) vagy előzetes beállításként a következő centrifugáláshoz (a centrifuga álló helyzetében).

#### Az RCF érték magyarázata

A relatív centrifugális gyorsulást (RCF) a g gravitációs gyorsulás többszöröseként adjuk meg. Mértékegység nélküli számérték, ami alkalmas a centrifugák szét- vagy leválasztási teljesítményének összehasonlítására, mivel független a készülékek típusától. A számításához csak a centrifugálás sugarát és a fordulatszámot használjuk.

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

r = hatékony sugár cm-ben

n = fordulatszám ford./perc-ben

A maximális RCF érték az edények üregének legnagyobb sugarára vonatkozik.

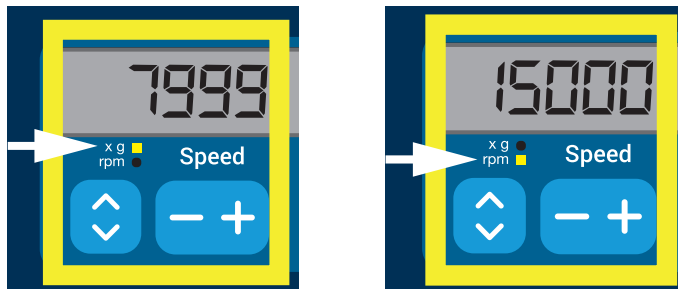
Vegye figyelembe, hogy ez az érték az alkalmazott edények, poharak és adapterek függvényében csökken.

A fenti számításban ezt figyelembe veheti.

A fordulatszám vagy RCF érték beállításához alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az  $xg$  / ford./perc LED-ek alatti **nyíl gombokat** (a 4–2. ábra bal oldalán), az RCF ( $xg$ -ben, a gravitáció többszöröse) és a fordulatszám (ford./perc-ben) közötti átváltáshoz.

Az  $xg$  vagy **ford./perc** LED-ek valamelyike világít, jelezve ezzel melyik a kiválasztott kijelzési változat és az LCD kijelzőn mutatott érték **RCF** vagy **ford./perc** lesz. A 4–2. ábra példájában a kijelzett érték ford./perc (alul) és az ekvivalens RCF érték (felül).



4–2. ábra: Választás RCF és ford./perc között, valamint a centrifuga fordulatszámának beállítása

2. Nyomja meg az LCD kijelzőn a **+** vagy **-** gombot a **Fordulatszám** mező alatt, a kívánt érték beállításához.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ha nagyon alacsony RCF értéket választ, azt a vezérlés automatikusan helyesbíti, ha a fordulatszám 300 ford./perc alá adódna. A legkisebb választható fordulatszám 300 ford./perc.

3. Engedje el a **+** vagy **-** gombot, amint a kívánt érték megjelent.

Ettől kezdve az a beállítás vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a fordulatszám következő módosításáig).

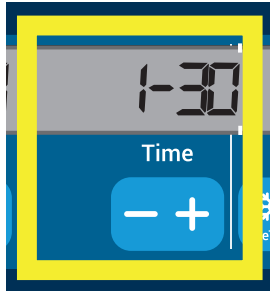
## 4. 2. 2. Működési idő beállítása

Beállíthat egy működési időt a centrifugán, ami után a centrifugálás automatikusan leáll.

A működési idő beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a **Működési idő** mező alatt, a kívánt centrifugálási idő beállításához.

A **Működési idő** mezőben látható érték (lásd 4–3. ábra alul) megfelelően módosul.



4–3. ábra: A centrifuga működési idejének beállítása

2. Engedje el a gombot, amint a kívánt működési idő órában és percben megjelent.

Ettől kezdve ez a működési idő beállítás vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a működési idő következő módosításáig).

## 4. 2. 3. Gyorsítási és fékezési profilok létrehozása

A centrifuga összesen 9 gyorsítási profillal rendelkezik (1-től 9-ig számozva). A centrifuga indítása után minden gyorsítási görbe a fordulatszám fokozatos növeléséről gondoskodik. A centrifuga indítása után minden gyorsítási profil a fordulatszám fokozatos növeléséről gondoskodik. A centrifugálás végén minden fékezési profil a fordulatszám fokozatos csökkentéséről gondoskodik.

**TÁJÉKOZTATÁS** A centrifuga bekapcsolása után a legutóbb választott profil jelenik meg.

**TÁJÉKOZTATÁS** Lehetőleg kerülje el azokat a fordulatszám-tartományokat, amik megközelítik a rendszer természetes rezonanciáját. Magasabb rezonancia-fordulatszámon üzemeltetve olyan rezgések lépnek fel, amik rontják a szétválasztás minőségét.

### Gyorsítási profil

A gyorsítási görbe kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a **Gyorsítás** mező alatt, az elérhető gyorsítási profilok megjelenítéséhez.

Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb görbe.



4–4. ábra: A gyorsítási profil beállítása

2. Azonnal engedje el a + ill. - gombot, amint megjelenik a kívánt gyorsítási profil száma a kijelző mezőjében.

Ettől kezdve ez a gyorsítási profil vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a profil következő módosításáig).

## Fékezési profil

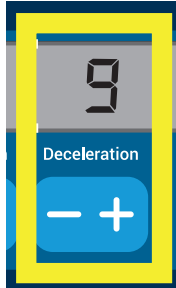
A centrifuga összesen 10 fékezési profillal vagy görbével rendelkezik (0-tól 9-ig számozva). A centrifugálás végén után a fékezési görbe a fordulatszám fokozatos csökkentéséről gondoskodik.

**TÁJÉKOZTATÁS** A centrifuga bekapcsolása után a legutóbb választott profil jelenik meg.

A fékezési görbe kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a **Fékezés** mező alatt, az elérhető fékezési profiok megjelenítéséhez.

A 0-s görbe kiválasztása teljesen kikapcsolja az aktív fékezést. Az 1-es a leglassabb, a 9-es a leggyorsabb görbe.



4-5. ábra: A fékezési profil beállítása

2. Azonnal engedje el a + ill. - gombot, amint megjelenik a kívánt fékezési profil száma a kijelző mezőjében. Ettől kezdve ez a fékezési profil vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a profil következő módosításáig).

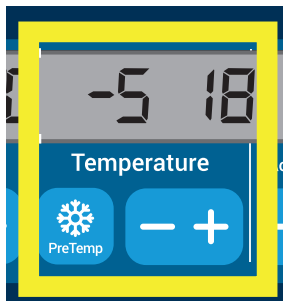
### 4.2.4. A centrifuga kamrájának előtemperálása

A hűtött centrifugánál a kamrát és az üres forgórészt a centrifugálást megelőzően előtemperálhatja, vagyis felfűtheti vagy lehűtheti. Ha kell, megfelelő berendezésben temperálja elő a mintákat is. A centrifuga nem a minták előtemperálására készült.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ez a funkció hűtés nélküli készülékeknél nem érhető el.

A centrifuga előtemperálási hőmérsékletének beállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Helyezze be az összes pohárral feltöltött forgórészt.
2. Az előtemperálási beállítás engedélyezéséhez nyomja meg az **Előtemperálás** gombot.



4-6. ábra: Az előtemperálási hőmérséklet beállítása (balra)

3. Tartsa megnyomva a + vagy - gombot, amíg a kívánt hőmérséklet meg nem jelent.
4. Engedje el a + vagy - gombot, amint a kívánt hőmérsékleti érték megjelent az **Előtemperálás** gomb fölött.  
A centrifuga elkezd fűtessel vagy hűtéssel a beállított hőmérsékletre hozni a kamrát. A kiválasztott előtemperálási értéktől jobbra kijelzett pillanatnyi kamra hőmérséklet közelít a beállított értékhez.
5. Várjon amíg a kijelzett kamra hőmérséklet megegyezik az előtemperálási hőfokkal.

#### 4. 2. 5. A hőmérséklet beállítása

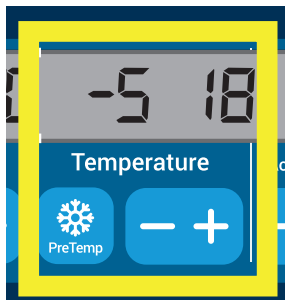
A hűtött centrifugánál a kamra hőmérsékletét a centrifugálás közben -10 - +40 °C közé állíthatja be.

⚠ **VIGYÁZAT** A levegő sűrűdése miatt a centrifugálás közben a forgórész hőmérséklete jelentősen emelkedhet. A kijelzett hőmérséklet és a névleges hőmérséklet is eltérhet a minták hőmérsékletétől. A minták hőmérséklete túllépheti az alkalmazás szempontjából kritikus értéket.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ez a funkció hűtés nélküli készülékeknél nem érhető el.

A centrifugálási hőmérséklet kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a **Hőmérséklet** mező (a 4–7. ábra jobb oldalán 18 °C kijelzett értékkel) alatt, a kívánt kamra hőmérséklet beállításához.



4–7. ábra: A centrifugálás hőmérsékletének beállítása (jobbra)

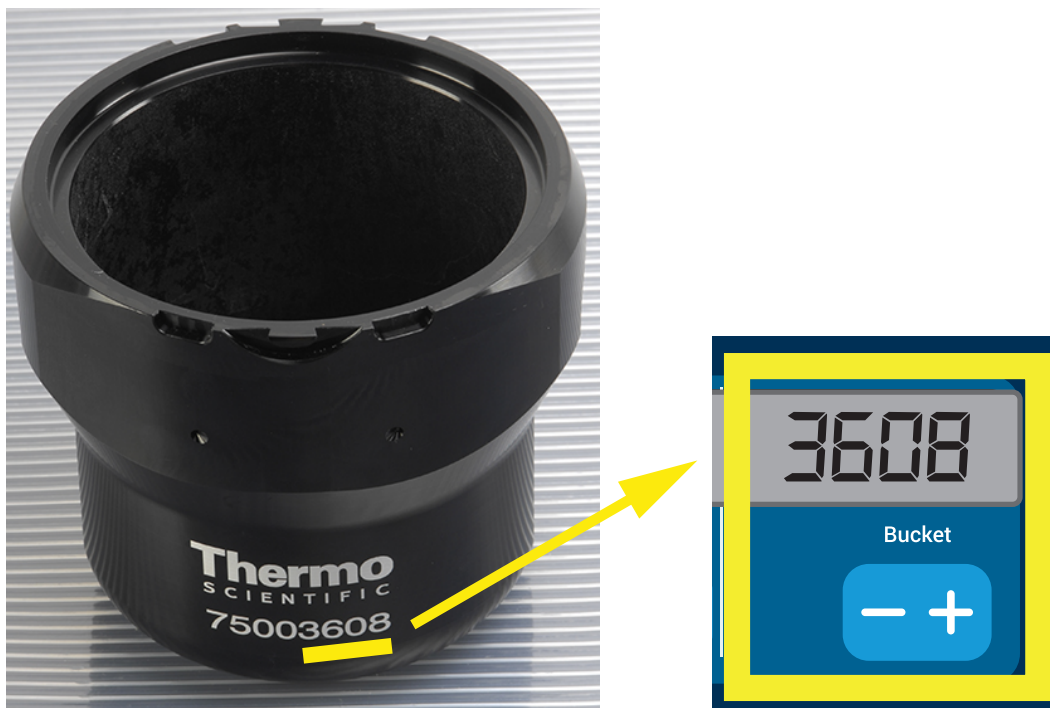
2. Engedje el a + vagy - gombot, amint a kívánt hőmérséklet megjelent. Ettől kezdve ez a hőmérséklet vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a hőmérséklet következő módosításáig).

#### 4. 2. 6. Pohár típus választás

A pohár választás csak kilendülő forgórészeknél lehetséges. A pohárkód az adott pohár cikkszámának utolsó négy számjeggyével azonos.

A forgórészbe helyezett pohár típusának kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg az LCD kijelzőn a + vagy - gombot a **Pohár** gomb alatt (lásd 4–8. ábra), az forgórészbe helyezett poharak megfelelő kódjának kiválasztásához.



4–8. ábra: A forgórész megfelelő pohárkódjának beállítása

2. Addig nyomogassa a **Pohár** gombot, amíg meg nem jelenik az alkalmazott pohár megfelelő kódja.
3. Engedje el a + vagy - gombot, amint a kívánt pohárkód megjelent a gomb fölött. Ettől kezdve ez a pohárkód vonatkozik az összes ez utáni centrifugálásra (a beállítás következő módosításáig).



### 4.3. Programok


A centrifugálás beállításának egyszerűsítésére a centrifuga lehetőséget kínál a kiválasztott program paramétereit összefogva programként rögzítésére, ami a későbbi centrifugálás alkalmával akárhányszor betölthető. Ebbe bele tartozhat az össze eddig tárgyalt üzemi paraméter, vagy azoknak csak egy rész, pl.:

- Gyorsítási és fékezési profilok
- Fordulatszám vagy RCF érték
- Működési idő
- Hőmérséklet
- Pohár típus választás pohárkóddal

#### Program létrehozása és mentése

A jelen szakaszban leírt összes centrifuga modellnél az előlapi programválasztó gombokkal legfeljebb hat program rögzíthető. A mentéskor hozzárendelt program gomb megnyomásával később akármikor betölthető és elindítható a program.

A program mentéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. A fejezet korábbi szakaszaiban leírt módon állítsa össze készletté a kívánt üzemi paramétereit.
2. Nyomja 4 másodpercig az egyik programválasztó gombot .

A programot elmentette.





Az előzetesen mentett program indítását lásd ebben a szakaszban: „Használat program módban” a 4-7. oldalon.

### 4.4. Centrifugálás

Tartson legalább 30 cm biztonsági sávot a centrifuga körül. További információkat a Biztonsági sáv szakaszban talál az 1-1. oldalon. A centrifugálás közben a személyeknek és veszélyes anyagoknak ezen sávon kívül kell lenniük.

Ha megfelelően behelyezték a forgórészt, bekapcsolták a főkapcsolót és lezárták a fedelet, elindíthatja a centrifugálást.

A centrifugálás indításához több lehetősége van.

- **Folyamatos működés:** ez az üzemmód teljesen kézi. Folyamatos működés esetén a centrifugálást a **Start**  ill. **Stop**  gombbal indíthatja el és állíthatja le, ahogy azt a Folyamatos működés szakaszban, kicsit lejjebb leírtuk.
- **Működés előre beállított ideig:** ez egy félautomata üzemmód, ami idő szerinti kapcsolásokon alapul. Először állítson be működési időt (lásd „4. 2. 2. Működési idő beállítása” a 4-3. oldalon), majd nyomja meg a **Start**  gombot és várjon addig, amíg a beállított idő letelt és a centrifuga automatikusan leállt.
- **Program mód:** ez az üzemmód teljesen automatikus. Először hozzon létre és mentsen el egy programot a „Program létrehozása és mentése” a 4-6. oldalon szakaszban leírt módon, majd a megfelelő programválasztó gombbal .



#### FIGYELMEZTETÉS

A centrifugált éghető vagy robbanásveszélyes anyagok vagy közegek egészségkárosodást okozhatnak. Ne centrifugáljon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat.

#### Használat folyamatos működési módban

Ha a centrifugát folyamatos üzemben kézi kikapcsolással akarja működtetni, az alábbiak szerint járjon el:

1. Állítsa be a szükséges paramétereit az itt leírt módon: „4. 2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása” a 4-2. oldalon.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ehhez legalább egy fordulatszámot be kell állítani (lásd „4. 2. 1. Fordulatszám / RCF-érték beállítása” a 4-2. oldalon).

2. Nyomja meg a kezelőpulton a **Start** .

A centrifuga gyorsítani kezd a beállított fordulatszámig. A gyorsítás közben az LCD kijelző az emelkedő fordulatszámot mutatja, majd amikor azt elérte, a beállítottat.


Amint a centrifuga elérte a beállított fordulatszámot, a számláló mutatni kezdi az eltelt időt.

3. Nyomja meg a **Stop**  gombot, a centrifugálás kézi leállításához.

**TÁJÉKOZTATÁS** Addig nem nyithatja ki a fedelet, amíg a centrifuga forog.



## Használat előre beállított ideig

Ha a centrifugát előre beállított ideig akarja működtetni, az alábbiak szerint járjon el:

1. Állítsa be a szükséges paramétereket az itt leírt módon: „4. 2. A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása” a 4-2. oldalon.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Ehhez legalább egy fordulatszámot (lásd „4. 2. 1. Fordulatszám / RCF-érték beállítása” a 4-2. oldalon) és működési időt (lásd „4. 2. 2. Működési idő beállítása” a 4-3. oldalon) be kell állítani.
2. Nyomja meg a kezelőpulton a **Start**  gombot.  
 Ez után a centrifuga elindul és a gyorsításnak megfelelő fordulatszám értékek látszanak az LCD kijelzőn.  
 Amint a centrifuga elérte a beállított fordulatszámot, a számláló mutatni kezdi a hátralevő időt.
3. A hátralevő idő letelte után a centrifuga automatikusan leáll.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Addig nem nyithatja ki a fedelet, amíg a centrifuga forog.

## Használat program módban

Az előzetesen mentett program indításához az alábbiak szerint járjon el:

1. A program kiválasztásához nyomja meg valamelyik programválasztó gombot .  
**TÁJÉKOZTATÁS** Ehhez semmilyen paramétert sem kell beállítani. A program tartalmazza az összes beállítást.
2. Nyomja meg a **Start**  gombot, a centrifugálás kiválasztott paraméterekkel való megkezdéséhez.  
 A centrifuga gyorsítani kezd a beállított fordulatszámig.  
 A gyorsítás közben az LCD kijelző az emelkedő fordulatszámot mutatja, majd amikor azt elérte, a beállítottat.  
 Amint a centrifuga elérte a beállított fordulatszámot, a számláló mutatni kezdi a hátralevő időt.
3. A hátralevő idő letelte után a centrifuga automatikusan leáll.  
**TÁJÉKOZTATÁS** Addig nem nyithatja ki a fedelet, amíg a centrifuga forog.

### A hibaüzenetek kezelése

A centrifuga elindításakor hibaüzenetek jelenhetnek meg. A gyakori okok egyebek mellett:


- a névleges fordulatszám magasabb a forgórész megengedett fordulatszámánál,
- kiegyensúlyozatlan töltés,
- a forgórész felismerés számára ismeretlen forgórész.

Az összes hibaüzenet felsorolását és a kezelésüket az alábbi szakaszban találja: „Hibaelhárítás” a 6-2. oldalon.

## 4. 5. A futó centrifugálás leállítása

A kezelőpulton a **Stop**  gomb megnyomásával bármikor leállíthatja a centrifugát.

A folyamatban levő centrifugálás leállításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyomja meg a **Stop**  gombot.
2. Várja meg, hogy a fordulatszám nullára csökkenjen.  
 Az LCD kijelzőn megjelenik a VÉGE üzenet.  
 Most kinyithatja a fedelét és kiveheti a centrifugált mintákat. Lásd „Eljárás a forgórész be- és kiszerezése” a 2-3. oldalon.

## 4. 6. Rendszermenü

A rendszermenübe úgy tud belépni, hogy a centrifuga bekapcsolásakor nyomva tartja valamelyik megérintett gombot.

A fordulatszám kijelzés alatti + és - gomb megnyomásával navigálhat a rendszermenüben.

A pohár kijelzés alatti + és - gomb megnyomásával navigálhat az egyes menüpontokon belül.

A rendszermenüben módosíthatja a centrifuga konfigurációját. Az elérhető beállítások:

1. Nyelv - az alábbi nyelvek közül választhat: angol, német, francia, spanyol, olasz, holland, orosz.
2. Csipogás a végén? - Ha a centrifugálás végén hangjelzést akar hallani, válassza az **IGEN**-t. Egyébként válassza a **NEM**.
3. Billentyűhangok? - Ha a gombok megnyomásakor hangjelzést akar hallani, válassza az **IGEN**-t. Egyébként válassza a **NEM**.
4. Energiatakarékos mód? - Ha a centrifugálás végén a centrifuga váltson energiatakarékos módba, válassza az **IGEN**-t. Egyébként válassza a **NEM**-et.
5. Fedél automatika - Ha a centrifugálás végén a centrifuga fedele automatikusan nyíljon ki, válassza az **IGEN**-t. Egyébként válassza a **NEM**.
6. Program verzió: - itt jelenik meg a program aktuális verziója.
7. Ciklusszámláló - itt jelenik meg az eddig teljesített működési ciklusok száma.

## 5. Karbantartás és ápolás

### 5.1. Tisztítási időközök

A személyek, anyagok és a környezet védelme érdekében köteles a centrifugát és tartozékait rendszeresen tisztítani és szükség esetén fertőtleníteni.

### 5.2. Alapok

- Használjon meleg vizet, semleges tisztítószerrel, ami alkalmas az anyagokhoz. Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához.
- A tisztításhoz mindig puha rongyot használjon.
- Soha ne használjon maró tisztítószerrel, pl. szappanlúgot, foszforsavat, hypot vagy súrolóport.
- Távolítsa el a forgórészt és kis mennyiségű, tiszta rongyra felhordott szerrel tisztítsa meg a centrifuga kamráját.
- A makacs szennyeződések eltávolításához használjon puha kefét, fém szálak nélkül.
- Desztillált vízzel öblítse ki, és jól szívó kendőkkel itassa fel a maradékot.
- Csak 6-8 közötti pH értékű tisztító- és fertőtlenítőszerrel használjon.



#### VIGYÁZAT!

A nem megengedett eljárások vagy anyagok megtámadhatják a centrifuga anyagát és hibás működéshez vezethetnek. Ne használjon más tisztítási vagy dekontaminációs eljárást, mint az itt leírt, ha nem biztos abban, hogy alkalmas az adott anyagokhoz. Csak olyan tisztítószerrel használjon, amik nem károsítják az anyagokat. Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához. Kétség esetén forduljon a Thermo Fischer Scientifichez.

#### 5.2.1. A forgórész és a tartozékok ellenőrzése

A forgórész alapos tisztítása után ellenőrizze annak sértetlenségét, elhasználtságát és korrózióját.

Egyes forgórészek és poharakon szerepel a maximális ciklusszám, a Műszaki adatok fejezetben minden forgórész típusra felsoroltuk („Forgórész adatok” a B-1. oldalon).

**TÁJÉKOZTATÁS** A korlátot túl történő használat miatt a forgórész tönkre mehet, elveszhetnek a minták és károsodhat a centrifuga.



#### VIGYÁZAT!

Ne használjon olyan forgórészt vagy tartozékot, amin sérülés jele látszik. Győződjön meg arról, hogy a forgórész, a poharak és tartozékok nem lépték túl maximális ciklusszámukat. Ajánlott éves rutinellenőrzés során vizsgálni a forgórészeket és tartozékokat, hogy garantálja a biztonságot.

#### Fém részek

Győződjön meg arról, hogy a védőbevonat ép. A kopás és a vegyszerek megtámadhatják, ami láthatatlan korróziót okozhat. Korrózió jele esetén, pl. rozsdás vagy fehér / fémes pontkorrózió, azonnal vonja ki a használatból a forgórészt és tartozékait. Különös gonddal ellenőrizze a kilengő forgórészek poharainak fenekét és a rögzített szögű forgórészek edénytartó furatait.

#### Bevonatos kilengő forgórészek

A forgórész kereszttek korrózióálló siklóbevonatot kaptak.

Az alábbi szabályok vonatkoznak a forgórész kereszttekre és lengőcsapokra:

- A forgórész és a poharak érintkező felületeit (forgórész-kereszt forgócsap és pohár horony) rendszeresen meg kell tisztítani semleges tisztítószerrel (300-500 ciklusonként).
- A forgórész-kereszt speciális kenő- és védőréteget kapott, egy egyáltalán nem igényel zsírzást.
- A forgórész-keresztben a szennyeződés részecskék (szennyeződés, por, maradványok) kiegyensúlyozatlanságot okozhatnak, ezért el kell távolítani.
- Hosszabb működési idő vagy súlyosabb töltés után a kenőréteg fokozatosan elkophat. Ebben az esetben kevés csapzssírral (75003786) meg kell kenni a forgórész-kereszt forgócsapot.

#### Műanyag alkatrészek

Ellenőrizze a műanyag alkatrészeket a repedések jeleit, a kifakulásokat, horzsolásokat és töréseket. Meghibásodás jele esetén a vizsgált alkatrészt azonnal vonja ki a használatból.

#### O-gyűrűk

Ellenőrizze, hogy az O-gyűrűk továbbra is simák és sem szakadtak, sem más károsodásuk sincs. Egyes O-gyűrűk nem autoklavozhatók.

A törékeny vagy sérült O-gyűrűket haladéktalanul cserélje ki. A pót O-gyűrűkről további információkat a következő szakaszban talál: „Forgórész adatok” a B-1. oldalon.

## 5. 2. 2. A forgórész és a pohár ciklusai

A forgórészek és poharak ciklusszámát a felhasználó a saját módszerével kell jegyzőkönyvezzze. A centrifuga nem tudja felismerni a poharak, vagy a forgórész azonos típusúra történő cseréjét.

A forgórész és a poharak élettartama függ azok fizikai terhelésétől. Ne használjon olyan forgórészt vagy poharat, ami már túllépte megengedett ciklusszámát.

A forgórészének és poharának maximális ciklusszámát ebben a fejezetben találja: „Forgórész adatok” a B-1. oldalon. A poharakon meg van adva a maximális ciklusszámuk.

A Fiberlite forgórészek ciklusszáma nem korlátozott. Az élettartamuk azonban 15 év.

### **Centrifugák grafikus felhasználói felülettel**

A centrifuga rögzíti a mindenkori forgórészek és pohár típusok ciklusszámát. A forgórészek és poharak ciklusszámát a felhasználó a saját módszerével kell jegyzőkönyvezzze. A centrifuga nem tudja felismerni a poharak, vagy a forgórész azonos típusúra történő cseréjét.

A forgórész-típus ciklusszámát a centrifuga kezelőfelületén ellenőrizheti. A forgórésznaplóba gyűjti a használt forgórészek és poharak információit. Erről további információkat a „Forgórész jegyzőkönyv” a 3-48. oldalon szakaszban talál, vagy rövid információként ebben a szakaszban: „Állapot” a 3-14. oldalon.

### **Centrifugák LCD kezelőpulttal**

A centrifuga nem rögzíti a mindenkori forgórészek és pohár típusok ciklusszámát. A forgórészek és poharak ciklusszámát a felhasználó a saját módszerével kell jegyzőkönyvezzze.

## 5. 3. Tisztítás

### A tisztítási eljárás:

1. A forgórészt, poharakat és tartozékokat ne a centrifuga kamrájában tisztítsa meg.
2. Az alapos tisztításhoz válassza szét a forgórészt, a poharakat, a fedelet, az adaptert, a kémcsöveket és az O-gyűrűket.
3. A forgórészt és tartozékait meleg vízzel és az anyaghoz használható semleges mosogatószerrel tisztítsa meg. Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához. A kilendülő forgórészeknél távolítsa el a kenőanyagot a forgócsapokról (forgási pontok).
4. A makacs szennyeződések eltávolításához használjon puha keféket, fém szálak nélkül.
5. Desztillált vízzel öblítse le a forgórészt és a tartozékokat.
6. A furattal lefelé helyezze a forgórészt egy műanyag rácsra, hogy lehetővé tegye a teljes lecsöpögést és megszáradást.
7. A megtisztított forgórészt és tartozékait kendővel törölje szárazra, vagy helyezze max. 50 °C-os meleg levegős szekrénybe. Szárítószekrény használata esetén ügyeljen arra, hogy a hőmérséklet soha ne lépje túl az 50 °C-t. Magasabb hőmérséklet károsíthatja az anyagot és csökkentheti az alkatrészek élettartamát.
8. Ellenőrizze a forgórészen és tartozékain a sérülés jeleit („A forgórész és a tartozékok ellenőrzése” a 5-1. oldalon).
9. Az alumínium alkatrészeket (a furatokat is beleértve) tisztítás után, puha rongy segítségével kenje át mindenhol korrózióvédő olajjal (70009824).  
A kilengő forgórészek csapszegeit kenje meg csapszegzsírral (75003786).



#### **VIGYÁZAT!**

A tisztítási folyamat megkezdése előtt a használó győződjön meg a tisztítószer gyártójánál arról, hogy tervezett folyamat nem károsítja az anyagokat.



#### **VIGYÁZAT!**

A behatoló nedvesség károsíthatja a fedél zárát és a meghajtást. Na hagyja, hogy folyadékok, különösen is szerves oldószerek kerüljenek a hajtótengelyhez, golyóscsapágyakhoz vagy a fedél zárához. A szerves oldószerek tönkre teszik a szerkezet csapágyának kenőzsíriját. A hajtótengely beállhat.

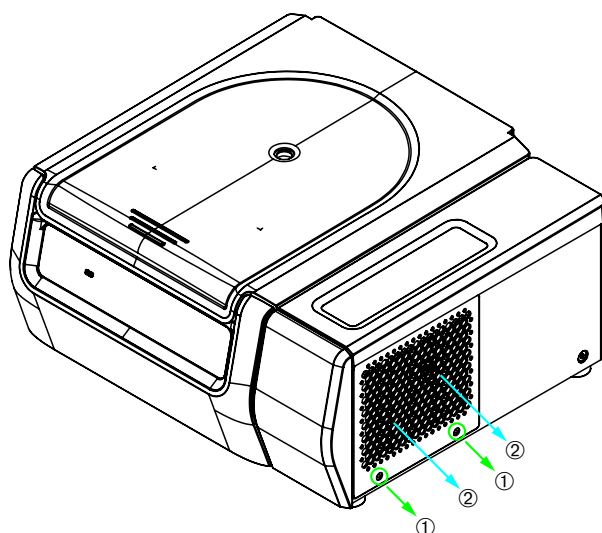
### **Kezelőfelület**

1. Húzza ki a hálózati csatlakozót.
2. A kezelőfelületet száraz, mikroszálas kendővel törölje le.
3. Ha szükséges, nedvesítse meg a kendőt és ismét törölje át a kezelőfelületet.

## Szellőzőrács

A szellőzőrács tisztításához az alábbiak szerint járjon el:

1. Húzza ki a hálózati csatlakozót.
1. Oldja a rács 2 csavarját ① a centrifuga jobb oldalán.
2. Vegye le a szellőzőrácsot ②, lefelé tolvá azt.
3. Porszívózza ki a szellőzőrácsot és ha kell a kondenzátót is. A kisebb koszfelületekhez eltávolításához használjon puha kefét.
4. Ismét építse be a rácsot.



- ① Csavarok  
② Szellőzőrács

5-1. ábra: A szellőzőrács kiserelése



### VIGYÁZAT!

Az éles fém szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Ha a rácsot eltávolították, ne érintse meg kézzel a kondenzátót.

## 5. 4. Fertőtlenítés

Saját maga felelős azért, hogy elérjék a követelményeinek megfelelő dekontaminációs fokot.

### A fertőtlenítés után:

1. Vizzel öblítse le a centrifugát és az érintett tartozékokat.
2. Hagyjon mindent alaposan megszáradni.
3. A fertőtlenítés után kezelje az alumínium részeket, a furatokat is beleértve, mindenhol korrózióvédő olajjal (70009824).  
A kilengő forgórészek csapszegeit kenje meg csapszegzsírral (75003786).



### FIGYELMEZTETÉS

Ne érintse meg a fertőzött részeket. A kontaminált forgórész és centrifuga alkatrészek megérintése veszélyes fertőzést közvetíthet. A fertőző anyag az edény törése vagy kiöntés révén kerülhet a centrifugába. Kontamináció esetén biztosítsa, hogy senki se legyen veszélyeztetve. Az érintett részeket azonnal fertőtlenítse.



### VIGYÁZAT!

A nem megfelelő fertőtlenítő eljárás vagy szer károsíthatja az anyagokat. Győződjön meg arról, hogy a fertőtlenítési eljárás vagy szer nem árt az anyagoknak. Kétség esetén forduljon a fertőtlenítőszer gyártójához. Tartsa be az alkalmazott fertőtlenítőszer biztonsági és alkalmazási előírásait.

## 5. 5. Dekontaminálás

Saját maga felelős azért, hogy elérjék a követelményeinek megfelelő dekontaminációs fokot.

### A dekontamináció után:

1. Visszatekintve le a centrifugát és az érintett tartozékokat.
2. Hagyjon mindent alaposan megszáradni.
3. A dekontaminálás után kezelje az alumínium részeket, a furatokat is beleértve, mindenhol korrózióvédő olajjal (70009824).  
A kilengő forgórészek csapszegeit kenje meg csapszegzsírral (75003786).



#### FIGYELMEZTETÉS

Ne érintse meg a kontaminált részeket. A kontaminált forgórész és centrifuga alkatrészek megérintése veszélyes sugárterhelést közvetíthet. A kontaminált anyag az edény törése vagy kiöntés révén kerülhet a centrifugába. Kontamináció esetén biztosítsa, hogy senki se legyen veszélyeztetve. Haladéktalanul dekontaminálja az érintett részeket.



#### VIGYÁZAT!

A nem megfelelő dekontaminációs eljárás vagy szer károsíthatja az anyagokat. Győződjön meg arról, hogy a dekontaminációs eljárás vagy szer nem árt az anyagoknak. Kétség esetén forduljon a dekontamináló szer gyártójához. Tartsa be az alkalmazott dekontamináló szer biztonsági és alkalmazási előírásait.

## 5. 6. Autoklávozás

Az autoklávozáshoz az összes alkatrészt le kell szerelni. Az poharak autoklávozásához mindig el kell távolítani a fedelüket.

Ha az alkatrészen nincs másképp feltüntetve, mindegyik autoklávozható 121 °C-on, 20 percig. A forgórészek további információit az alábbi fejezetben találja: „Forgórész adatok” a B-1. oldalon.

Győződjön meg arról, hogy a saját követelményeinek megfelelő sterilítást elérték-e.

Az autoklávozás után kezelje az alumínium részeket, a furatokat is beleértve, mindenhol korrózióvédő olajjal (70009824).

A kilengő forgórészek csapszegeit kenje meg csapszegzsírral (75003786).



#### VIGYÁZAT!

Soha ne lépje túl az autoklávozásra megengedett hőmérsékletet és időt.

#### TÁJÉKOZTATÁS

Nem megengedett a vegyi adalékok használata a gőzben.

## 5. 7. Karbantartás és ápolás

### Élettartam

A centrifuga tervezett élettartama 10 év. Ennek elérése után a centrifugát selejtezni kell.

A forgórész és a poharak élettartama függ azok fizikai terhelésétől. Ne használjon olyan forgórészt vagy poharat, ami már túllépte megengedett ciklusszámát. A forgórészének és poharának maximális ciklusszámát ebben a fejezetben találja: „Forgórész adatok” a B-1. oldalon. A poharakon meg van adva a maximális ciklusszámuk. A Fiberlite forgórészek ciklusszáma nem korlátozott. Az élettartamuk azonban 15 év.

### Megelőző karbantartás

A javasolt terv szerinti rendszeres megelőző karbantartás elvégzése szükséges az alábbi ajánlott terv szerint ahhoz, hogy a termék megbízható és biztonságos állapotban lássa el tervezett feladatát:

- A gumi ütközőket (20038955) és a motor burkolatát (20058551) 3 évente ki kell cserélni.
- Évente ellenőrizze a gázrugót (50154683) és a részecsketerelő tömítést (50159823) szükség esetén cserélje ki azokat. További információt a következő szakaszban talál „Az alkatrészek elhelyezkedése hűtés nélküli centrifugánál, LCD kezelőpulttal” a 2-1. oldalon.
- Vegye figyelembe a forgórész és poharak információit, itt: „A forgórész és a tartozékok ellenőrzése” a 5-1. oldalon.



#### VIGYÁZAT!

A korlátlan túl történő használat a teljes rendszer biztonságára kihatással lehet.

#### TÁJÉKOZTATÁS

Legrosszabb esetben a centrifuga károsíthatja a tartozékait és a behelyezett mintákat.

**TÁJÉKOZTATÁS**

A karbantartást és ápolást kizárólag a Thermo Fisher Scientific feljogosított szerviztechnikusai végezhetik el.

**Szerviz**

A Thermo Fisher Scientific ajánlja, hogy évente egyszer végeztesen karbantartást a centrifugán és tartozékain egy feljogosított szerviztechnikussal. A szerviztechnikus az alábbiakat ellenőrzi:

- Elektromos berendezés és csatlakozók
- A telepítési hely alkalmassága
- Centrifuga fedelének zára és a biztonsági rendszer
- Forgórész
- A forgórész rögzítése és a hajtótengely
- Gumi tömítés
- Védőház
- Gumi ütőközpontok

A szerviz előtt alaposan meg kell tisztítani és dekontaminálni a centrifugát és a forgórészeket, hogy biztosítsa a teljes és biztonságos belső felülvizsgálatot.

Erre a szolgáltatásra a Thermo Fisher Scientific felülvizsgálati és karbantartási szerződést kínál. Az esetleg szükséges javításokat a garancia keretében díjtalanul, a garanciális időn túl díj ellenében elvégezzük. Ez csak akkor érvényes, ha a készülékbe csak a Thermo Fisher Scientific szerviztechnikusai avatkoztak be.

Ajánlott a centrifugát validáltatni, amit az ügyfélszolgálatunknál lehet megrendelni.

**5. 8. Elküldés**

A centrifuga elküldése előtt ügyeljen az alábbiakra:

- A centrifugát meg kell tisztítani ill. dekontaminálni.
- A dekontaminálást tanúsítvánnyal kell igazolni.

**FIGYELMEZTETÉS**

A centrifuga és tartozékainak elküldése előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani és szükség esetén fertőtleníteni ill. dekontaminálni. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához.

**5. 9. Tárolás**

- A raktárba helyezés előtt meg kell tisztítani, és szükség esetén fertőtleníteni ill. dekontaminálni a centrifugát és tartozékait.  
Mielőtt raktárba helyezi, alaposan szárítsa meg a centrifugát, forgórészeket, poharakat és tartozékokat.
- A centrifugát száraz, tiszta, pormentes helyen tárolja.
- Ne tárolja a centrifugát közvetlen napsütésben.

**FIGYELMEZTETÉS**

A centrifuga és tartozékainak tárolása előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani, és ha szükséges fertőtleníteni ill. dekontaminálni. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához.

**5. 10. Megsemmisítés**

A centrifuga megsemmisítése során tartsa be országának előírásait. A centrifuga megsemmisítése ügyében forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához. Ez elérhetőségi információkat ennek az útmutatónak a hátoldalán találja, vagy az interneten érheti el a [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge)

Az Európai Unió tagországaiban a megsemmisítést a 2012/19/EK Használt elektromos és elektronikus készülékek irányelv (WEEE) szabályozza.

Vegye figyelembe a szállítási és küldési információkat („Elküldés” a 5-5. oldalon és „Szállítás” a 1-2. oldalon).

**FIGYELMEZTETÉS**

Ha a centrifugát és tartozékait használaton kívül kell helyezni és megsemmisíteni, a teljes rendszert meg kell tisztítani és ha szükséges fertőtleníteni vagy dekontaminálni. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához.

## 6. Hibakezelés

### 6. 1. A centrifuga fedelének vész-kioldója

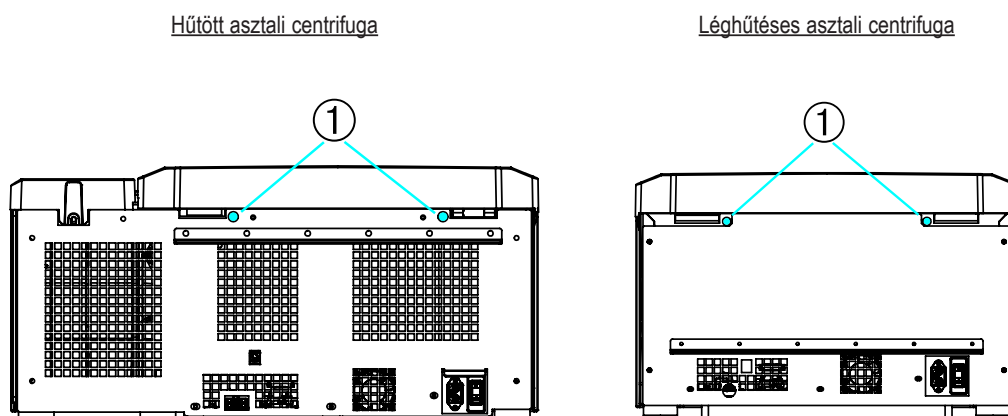
Áramkimaradás esetén a centrifuga fedele nem nyitható ki az elektromos fedélkioldóval. Ahhoz, hogy vészhelyzetben kivehesse a mintákat, a centrifugát mechanikus fedélkioldóval láttuk el. Ezt azonban csak vészhelyzetben használhatja, **miután a forgórész megállt**.

**Mindig várja meg, hogy a forgórész fékezés nélkül megálljon.** Áramellátás nélkül a fék hatástalan. A fékezés sokkal tovább tart, mint megszokta.

Az alábbiak szerint járjon el:

1. **Várja meg, hogy a forgórész megálljon.** Ez 40 percnél is tovább tarthat.
2. Húzza ki a hálózati csatlakozót.
3. A ház hátoldalán két műanyag dugó van. A hátlapból egy csavarhúzóval lehet kipattintani.

A rajta levő zsinór meghúzásával lehet a fedél reteszelését mechanikusan kioldani. A fedél kinyílik és kiveheti a mintákat.



① A zsinórral összekötött műanyag dugó

6-1. ábra: A fedél vész-kioldója a hátoldalon

**TÁJÉKOZTATÁS** Mindkét reteszelő kioldásához mindkét zsinórt meg kell húzni.

4. Utána tolja vissza a zsinórokat a készülékbe és dugja a dugókat a nyílásokba.
5. A feszültség helyreállása után kapcsolja be ismét a centrifugát.
6. Kapcsolja be a centrifugát.
7. A fedél reteszelőinek visszakapcsolásához nyomja meg a **NYITÁS** gombot.

⚠ **FIGYELMEZTETÉS** Ha csak az egyik zsinórt húzta meg vagy a reteszelők visszakapcsolásához nem nyomta meg a **NYITÁS** gombot, a fedél felpattanhat, miközben a forgórész forog.



#### FIGYELMEZTETÉS

A mozgó forgórész kézzel vagy szerszámmal történő megérintése súlyos sérüléseket okozhat. A forgórész áramkimaradás esetén még foroghat. Ne nyissa ki a centrifugát, amíg a forgórész meg nem állt. Ne érjen hozzá a mozgó forgórészhez. Ne fékezze le a forgórészt kézzel vagy valamilyen eszközzel.



## 6.2. Jégképződés

Amennyiben a meleg, nedves levegő egy hideg centrifuga kamrával jön kapcsolatba, jégképződésre kerülhet sor. A centrifuga kamra jégmentesítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Nyissa fel a centrifuga fedelét.
2. Szerelje ki a forgórészt. Lásd „Eljárás a forgórész be- és kiserelése” a 2-3. oldalon.
3. Hagyja a jeget elolvadni.

**TÁJÉKOZTATÁS** Ne használjon éles szerszámokat, agresszív folyadékokat vagy tüzet az olvasztási folyamat felgyorsítása céljából. Ha szükséges, használjon meleg vizet az olvasztási folyamat felgyorsítása céljából.

4. Távolítsa el a vizet a centrifuga kamrából.
5. Tisztítsa ki a centrifuga kamrát. Lásd „Alapok” a 5-1. oldalon.

## 6.3. Hibaelhárítás

### TÁJÉKOZTATÁS

Ha olyan hiba lép fel, ami nem szerepel ebben a táblázatban, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

Hibajelzés	Leírás	Hibakezelés
A hibakódokat itt nem soroljuk fel.	A centrifuga nem kezelhető. A működést nem indul vagy a centrifuga fékezés nélkül fog leállásig.	Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
14	Túlmelegedés érzékelve.	Túlmelegedés az üstben. Ellenőrizze a hűtőrendszer működését. Tisztítsa meg a lecsapató légbeszívóját. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
17–23	A forgórész felismerés sikertelen.	Ellenőrizze a forgórész kompatibilitását a centrifugával. További információt a következő szakaszban talál „Forgórész választás” a A-7. oldalon. Ellenőrizze a forgórész megfelelő beszerelését. További információt a következő szakaszban talál „Eljárás a forgórész be- és kiserelése” a 2-3. oldalon. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
33	Túlnyomás a hűtőrendszerben.	Tisztítsa meg a lecsapató légbeszívóját. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
40	Lassú a centrifuga gyorsulása.	Megfelelő a forgórész beszerelése? Ellenőrizze, hogy megfelelő poharat választott-e. Nyitott fedélnél a forgórész könnyen forgatható? Súrlódik a forgórész a készülékhez? Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
97	A centrifuga fedelének vész-kioldója.	Zárja le a centrifuga fedelét. Ne érjen hozzá a mozgó forgórészhez. Ne fékezze le a forgórészt kézzel vagy valamilyen eszközzel. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
98	Kiegyensúlyozatlanságot észlelt.	Ellenőrizze a forgórész feltöltését. Kilendülő forgórész esetén ellenőrizze, hogy a forgórésztest csapját kellően megsírozták-e. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.

## 6. 4. Információk az ügyfélszolgálatnak

Ha szüksége van az ügyfélszolgálatra, adja meg a készülék rendelési és gyári számát. Ezek a típus táblán találhatóak.

A program verziószámának megjelenítéséhez, az LCD kezelőpulttal szerelt centrifugáknál az alábbiak szerint járjon el:

1. Kapcsolja be a centrifugát, közben tartson megnyomva egy gombot.  
A rendszer menübe jut.
2. Nyomja meg a **START** gombot.
3. Addig tartsa nyomva az **ENTER** gombot, amíg meg nem jelenik a következő üzenet:

Program azonosítás: xxxxxxx

A program verziószámának megjelenítéséhez, a grafikus felhasználatú centrifugáknál az alábbiak szerint járjon el:

Nyomja meg a navigációs sávon a **Fájlok és infó** jelet. A kijelző a termékverziót mutatja.

# A. Műszaki adatok

## A. 1. Multifuge X Pro sorozat

Sorozat	Multifuge X4 Pro Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro Multifuge X4R Pro-MD
Környezeti feltételek	Csak beltéri használatra. Tengerszint feletti 3000 m magasságig. Maximális relatív légnedvesség 80%, 31 °C-ig; lineárisan csökken 50% relatív légnedvességig, 40 °C-nál	Csak beltéri használatra. Tengerszint feletti 3000 m magasságig. Maximális relatív légnedvesség 80%, 31 °C-ig; lineárisan csökken 50% relatív légnedvességig, 40 °C-nál
Környezeti feltételek tároláskor és szállításkor	Hőmérséklet: -10 °C - 55 °C Légnedvesség: 15 - 85%	Hőmérséklet: -10 °C - 55 °C Légnedvesség: 15 - 85%
Megengedett környezeti hőmérséklet működés közben	+2 - 35 °C	+2 - 35 °C
Átlagos hőkibocsátás 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
Tűlfeszültségi kategória	II	II
Szennyeződési fok	2	2
IP	20	20
Működési idő	Korlátlan	Korlátlan
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc (forgórészfüggő)	15 200 ford./perc (forgórészfüggő)
Minimális fordulatszám $n_{min}$	300 ford./perc	300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 830 x g	25 830 x g
Zajkibocsátás maximális fordulatszámánál <sup>1, 2</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maximális kinetikai energia	51,7 kJ	62,5 kJ
Beállítható hőmérsékleti tartomány		-10 - 40 °C
Méretek Magasság (nyitott / csukott fedéllel) Asztallap magasság Szélesség Mélység (a hálózati csatlakozóval)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Súly <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 a készülék előtt, 1,6 m magasságban.

<sup>2</sup> Fiberlite F15-8 x 50c forgórészsel mérve, 14 500 ford./perc fordulatszámon, hűtés -10 °C-ra állítva (csak hűtött centrifugáknál).

<sup>3</sup> Forgórész nélkül.

A-1. táblázat: Műszaki adatok - a Multifuge X Pro sorozat centrifugái

## A. 2. Megafuge ST Plus sorozat

Típus	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Környezeti feltételek	Csak beltéri használatra. Tengerszint feletti 3000 m magasságig. Maximális relatív légnedvesség 80%, 31 °C-ig; lineárisan csökken 50% relatív légnedvességig, 40 °C-nál	Csak beltéri használatra. Tengerszint feletti 3000 m magasságig. Maximális relatív légnedvesség 80%, 31 °C-ig; lineárisan csökken 50% relatív légnedvességig, 40 °C-nál
Környezeti feltételek tároláskor és szállításkor	Hőmérséklet: -10 °C - 55 °C Légnedvesség: 15 - 85%	Hőmérséklet: -10 °C - 55 °C Légnedvesség: 15 - 85%
Megengedett környezeti hőmérséklet működés közben	+2 - 35 °C	+2 - 35 °C
Átlagos hőkibocsátás 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
Túlfeszültségi kategória	II	II
Szennyeződési fok	2	2
IP	20	20
Működési idő	Korlátlan	Korlátlan
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc (forgórészfüggő)	15 200 ford./perc (forgórészfüggő)
Minimális fordulatszám $n_{min}$	300 ford./perc	300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 830 x g	25 830 x g
Zajkibocsátás maximális fordulatszámnál <sup>1, 2</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maximális kinetikai energia	51,7 kJ	62,5 kJ
Beállítható hőmérsékleti tartomány		-10 - 40 °C
Méretetek Magasság (nyitott / csukott fedéllel) Asztallap magasság Szélesség Mélyesség (a hálózati csatlakozóval)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Súly <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 a készülék előtt, 1,6 m magasságban.

<sup>2</sup> Fiberlite F15-8 x 50cy forgórészrel mérve, 14 500 ford./perc fordulatszámon, hűtés -10 °C-ra állítva (csak hűtött centrifugáknál).

<sup>3</sup> Forgórész nélkül.

A-2. táblázat: Műszaki adatok - a Megafuge ST Plus sorozat centrifugái

### A. 3. Szabványok és irányelvek

Centrifuga	Régió	Irányelv	Normál
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus Thermo Scientific Megafuge X4 Pro Thermo Scientific Megafuge X4R Pro	<b>Európa</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>2006/42/EU</b> Gépek irányelv <b>2014/35/EU</b> Kisfeszültségű irányelv (védelmi célok) <b>2014/30/EU</b> Elektromágneses összeférhetőség (EMV) <b>2011/65/EC</b> RoHS Bizonyos veszélyes anyagok használatának korlátozása elektromos és elektronikai berendezésekben	EN 61010-1, 3. kiadás EN 61010-2-020 3. kiadás EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>USA &amp; Kanada</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>hűtött / léghűtésű</u> 120 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1, 3. kiadás UL 61010-2-020 3. kiadás FCC 15. rész EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japán</b> <u>hűtött / léghűtésű</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kína</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1, 3. kiadás IEC 61010-2-020, 3. kiadás EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

A-3. táblázat: Szabványok és irányelvek a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz

**TÁJÉKOZTATÁS** A készüléket bevizsgáltuk és megfelelt a digitális készülékek határértékeinek, az FCC előírások 15. része szerinti A osztályban. A határértékek megfelelő védelmet biztosítanak a káros zavarok ellen, ha a készüléket kereskedelmi környezetben használják. A készülék nagyfrekvenciás energiát állít elő és használ, amit ki is sugározhat, ha nem a kezelési útmutatójának megfelelően telepítik és használják, ezek a káros zavarok a rádiós kommunikációt érik. A berendezés lakóövezetben történő használata káros zavarokat eredményezhet. Ilyen esetben a felhasználó köteles saját költségére megszüntetni a zavarást.

Centrifuga	Régió	Írányelv	Normál
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>Európa</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>98/79/EU</b> In-vitro diagnosztika írányelv <b>2006/42/EU</b> Gépek irányelv <b>2014/35/EU</b> Kisfeszültségű írányelv (védelmi célok) <b>2014/30/EU</b> Elektromágneses összeférhetőség (EMV) <b>2011/65/EC</b> RoHS Bizonyos veszélyes anyagok használatának korlátozása elektromos és elektronikai berendezésekben	EN 61010-1, 3. kiadás EN 61010-2-020 3. kiadás EN 61010-2-101 3. kiadás EN 61326-2-6 EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>USA &amp; Kanada</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>hűtött / léghűtésű</u> 120 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	FDA listázott Termékkód JQC Centrifugák klinikai használatra Készülék osztály 1	ANSI/UL 61010-1, 3. kiadás UL 61010-2-020 3. kiadás UL 61010-2-101 3. kiadás FCC 15. rész EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japán</b> <u>hűtött / léghűtésű</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kína</b> <u>hűtött</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>léghűtésű</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1, 3. kiadás IEC 61010-2-020, 3. kiadás IEC 61010-2-101, 3. kiadás IEC 61326-2-6 EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

A-4. táblázat: Szabványok és irányelvek a Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD sorozat centrifugáihoz

**TÁJÉKOZTATÁS** A készüléket bevizsgáltuk és megfelelt a digitális készülékek határértékeinek, az FCC előírások 15. része szerinti A osztályban. A határértékek megfelelő védelmet biztosítanak a káros zavarok ellen, ha a készüléket kereskedelmi környezetben használják. A készülék nagyfrekvenciás energiát állít elő és használ, amit ki is sugározhat, ha nem a kezelési útmutatójának megfelelően telepítik és használják, ezek a káros zavarok a rádiós kommunikációt érik. A berendezés lakóövezetben történő használata káros zavarokat eredményezhet. Ilyen esetben a felhasználó köteles saját költségére megszüntetni a zavarást.

## A. 4. Hűtőközegek

Cikkszám	Centrifuga	Hűtőközegek	Darab	Nyomás	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

Fluorozott üvegházhatású gázokat tartalmaz, hermetikusan zárt rendszerben.

A-5. táblázat: Hűtőközeg a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz

## A. 5. Csatlakoztatási adatok

Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáinak elektromos csatlakoztatási adatairól. Vegye figyelembe ezeket az adatokat a csatlakozó aljzat megválasztásakor.

Cikkszám	Centrifuga	Feszültség (V)	Frekvencia (Hz)	Névleges áram (A)	Teljesítményfelvétel (W)	Külső biztosíték (AT)	Biztosíték a készülékben (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

A-6. táblázat: Elektromos csatlakoztatási adatok a Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus sorozat centrifugáihoz



## A. 6. Forgórész választás

A forgórészekről és tartozékokról további részletes információkat itt talál: „Forgórész adatok” a B-1. oldalon.

### A. 6. 1. Forgórészek labor centrifugákhoz

Thermo Scientific™ Forgórész megnevezés	Multifuge X4 Pro / X4R Pro	Megafuge ST4 Plus / ST4R Plus
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
M-20 Mikrotiter-tálca (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)	✓	✓

A-7. táblázat: Univerzális forgórész választás

### A. 6. 2. Forgórészek In Vitro diagnosztikai centrifugákhoz

Thermo Scientific™ Forgórész megnevezés	Multifuge X4 Pro-MD / X4R Pro-MD	Megafuge ST4 Plus-MD / ST4R Plus-MD
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
HIGHPlate™ 6000 (75003606)	✓	✗
M-20 Mikrotiter-tálca (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)	✓	✓

A-8. táblázat: IVD forgórész választék

## **B. Forgórész adatok**

Ebben a fejezetben soroljuk fel a forgórészeket és tartozékaikat.

Az adapterekről és tartozékokról további információkat az adott forgórész alfejezetében talál.



## B. 1. TX-750

### B. 1. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003180	TX-750 forgórész	1
75003786	Csapzsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 1. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 forgórész kerek poharakkal		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	7,4 kg	7,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 800 g	4 x 800 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4700 ford./perc	4700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 816 g	4 x 816 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9783	9783
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	70 000	70 000
Sugár max. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	11 °C	11 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-1. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 forgórész kerek poharakkal		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	7,4 kg	7,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 800 g	4 x 800 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4700 ford./perc	4700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 816 g	4 x 816 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9783	9783
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	70 000	70 000
Sugár max. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4700 ford./perc	4400 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	9 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávozható alkatrészek	O-gyűrű 75003610	O-gyűrű 75003610

B-2. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 forgórész kerek poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,4 kg	7,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 800 g	4 x 800 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 816 g	4 x 816 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9 783	9 783
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	70 000	70 000
Sugár max. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	11 °C	11 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 75003610	O-gyűrű 75003610

B-3. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 forgórész kerek poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,4 kg	7,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 800 g	4 x 800 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 816 g	4 x 816 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9 783	9 783
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	70 000	70 000
Sugár max. / min.	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 700 ford./perc	4 400 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	< 0 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 75003610	O-gyűrű 75003610

B-4. táblázat: Műszaki adatok TX-750 kerek poharakkal a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 forgórész szögletes poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	6,8 kg	6,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 750 g	4 x 750 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 500 ford./perc	4 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 415 g	4 x 415 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9800	9800
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	100 000	100 000
Sugár max. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	11 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávozható alkatrészek	O-gyűrű 75003616	O-gyűrű 75003616

B-5. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 forgórész szögletes poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	6,8 kg	6,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 750 g	4 x 750 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 500 ford./perc	4 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 415 g	4 x 415 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9800	9800
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	100 000	100 000
Sugár max. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 600 ford./perc	3 800 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	7 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávozható alkatrészek	O-gyűrű 75003616	O-gyűrű 75003616

B-6. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 forgórész szögletes poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	6,8 kg	6,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 750 g	4 x 750 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 500 ford./perc	4 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 415 g	4 x 415 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9800	9800
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	100 000	100 000
Sugár max. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	11 °C	8 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 75003616	O-gyűrű 75003616

B-7. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 forgórész szögletes poharakkal</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	6,8 kg	6,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 750 g	4 x 750 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 500 ford./perc	4 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 415 g	4 x 415 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9800	9800
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	100 000	100 000
Sugár max. / min.	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 600 ford./perc	3 800 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	7 °C	8 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 75003616	O-gyűrű 75003616

B-8. táblázat: Műszaki adatok TX-750 szögletes poharakkal a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

<b>Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 forgórész Mikrotiter-tálca tartóval</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,3 kg	7,3 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 500 g	4 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 828 g	3 x 828 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 135	5 135
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	120 000	120 000
Sugár max. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	2 °C	2 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-9. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 forgórész Mikrotiter-tálca tartóval</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,3 kg	7,3 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 500 g	4 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 828 g	3 x 828 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 135	5 135
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	120 000	120 000
Sugár max. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 700 ford./perc	4 400 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	9 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-10. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 forgórész Mikrotiter-tálca tartóval</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,3 kg	7,3 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 500 g	4 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 828 g	3 x 828 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 135	5 135
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	120 000	120 000
Sugár max. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	2 °C	2 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-11. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 forgórész Mikrotiter-tálca tartóval</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	7,3 kg	7,3 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 500 g	4 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 700 ford./perc	4 700 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 828 g	3 x 828 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 135	5 135
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	120 000	120 000
Pohár	120 000	120 000
Sugár max. / min.	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 700 ford./perc	4 400 ford./perc
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	9 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-12. táblázat: Műszaki adatok TX-750 Mikrotiter-tálca tartóval a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz



## B. 1. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75003180	TX-750 Forgórészkereszt
75003608	TX-750 kerek pohár (4x)
75003609	TX-750 kerek pohár ClickSeal biotömítésekkel (4x)
75003610	TX-750 kerek pohár csere O-gyűrűk a fedélhez (4x)
75003614	TX-750 szögletes pohár (4x)
75003615	TX-750 szögletes pohár ClickSeal biotömítésekkel (4x)
75003616	TX-750 szögletes pohár csere O-gyűrűk a fedélhez (4x)
75003795	Mikrotiter-tálca tartó és T-75 csövek (tartóval és gumi ütközővel) (2x)
75003617	Mikrotiter-tálca tartó és T-75 csövek (tartóval és gumi ütközővel) (4x)
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
75003714	50 ml-es edény kettős biotömítéssel, kúpos 50 ml-es csőhöz
75003638	50 ml-es cső, kúpos
75003824	50 ml-es cső, kúpos vagy álló peremes
75003639	15 ml-es cső, kúpos
75003719	vérvételek, 10 ml
75003718	14 ml-es cső, kerek/kúpos fenékkal
75003723	vérvételek, 5/7 ml vagy 4,5/6 ml cső
75003685	50 ml-es cső, kúpos
75003684	15 ml-es cső, kúpos
75003759	14 ml-es cső, kerek/kúpos fenékkal
75003767	vérvételek, 10 ml
75003768	vérvételek, 5/7 ml vagy 4,5/6 ml cső
75003716	30 ml Sterilin univerzális tartó
75003733	1,5/2 ml mikroedény
75003755	30 ml Sterilin univerzális tartó
75003770	1,5/2 ml mikroedény
75003769	5/7 ml-es cső, kerek fenékkal
<b>IVD adapter</b>	
75003714	50 ml-es edény kettős biotömítéssel, kúpos 50 ml-es csőhöz
75003638	50 ml-es cső, kúpos
75003824	50 ml-es cső, kúpos vagy álló peremes
75003639	15 ml-es cső, kúpos
75003719	vérvételek, 10 ml
75003718	14 ml-es vizeletminta edény, kerek/kúpos fenékkal
75003723	vérvételek, 5/7 ml vagy 4,5/6 ml cső
75003685	50 ml-es cső, kúpos
75003684	15 ml-es cső, kúpos
75003759	14 ml-es vizeletminta edény, kerek/kúpos fenékkal
75003767	vérvételek, 10 ml
75003768	vérvételek, 5/7 ml vagy 4,5/6 ml cső
75003716	30 ml Sterilin univerzális tartó
75003733	1,5/2 ml mikroedény
75003755	30 ml Sterilin univerzális tartó
75003770	1,5/2 ml mikroedény

## B. 1. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003017	TX-1000 Forgórészkereszt	1
75003001	Pohár	4
75003786	Csapzsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 2. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-1000		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	9,8 kg	9,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 1 500	4 x 1 500
Maximális fordulatszám $n_{max}$	3 800 ford./perc	3 800 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 374 g	3 x 374 g
K tényező $n_{max}$ -nál	11 567	11 567
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	55 000	55 000
Pohár	55 000	55 000
Sugár max. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	7 °C	7 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20058488	O-gyűrű 20058488

B-14. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugák

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-1000		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	9,8 kg	9,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 1 500	4 x 1 500
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 200 ford./perc	4 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 122 g	4 x 122 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9 469	9 469
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	55 000	55 000
Pohár	55 000	55 000
Sugár max. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 200	3 900
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20058488	O-gyűrű 20058488

B-15. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugák

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus – TX-1000</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	9,8 kg	9,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 1 500	4 x 1 500
Maximális fordulatszám $n_{max}$	3 800 ford./perc	3 800 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	3 x 374 g	3 x 374 g
K tényező $n_{max}$ -nál	11 567	11 567
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	55 000	55 000
Pohár	55 000	55 000
Sugár max. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	7 °C	7 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 20058488	O-gyűrű 20058488

B-16. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugák

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-1000</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	9,8 kg	9,8 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 1 500	4 x 1 500
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 200 ford./perc	4 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	4 x 122 g	4 x 122 g
K tényező $n_{max}$ -nál	9 469	9 469
Max. ciklusszám		
Forgórészkereszt	55 000	55 000
Pohár	55 000	55 000
Sugár max. / min.	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 200	3 900
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklávázható alkatrészek	O-gyűrű 20058488	O-gyűrű 20058488


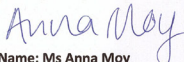

B-17. táblázat: Műszaki adatok TX-1000 Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugák

## B. 2. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75003017	TX-1000 Forgórészkereszt
75003001	TX-1000 pohár (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal fedél biotömítéssel (4x)
75007001	csere O-gyűrűk
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
75007301	1000 ml biopalack
75007304	750 ml biopalack, polipropilén
75004253	500 ml Nalgene-palack
75007302	500 ml Corning-palack
75005392	25 ml Corning-palack, kúpos / 200 ml Nunc-palack / 175 ml Nalgene-palack, kúpos
75007305	250 ml Nalgene-palack / 225 ml BD Falcon/ 200 ml Nunc-palack, kúpos/ 175 ml Nalgene-palack, kúpos
75004252	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
75003829	Kis tasak / sejtenyészeti tasak 4x2 tasak
75007305	175 ml Nalgene-palack, kúpos (kell a Nalgene DS3126-0175)
75003829	Kis tasak / sejtenyészeti tasak 4x2 tasak (< 350 ml)
<b>IVD adapter</b>	
75003674	50 ml-es cső, kúpos
75004255	50 ml-es edény kettős biotömítéssel, kúpos 50 ml-es csőhöz
75007306	15 ml-es cső, kúpos
75003672	vérvétel, 10 ml-es cső
75003697	vérvétel, 9/10 ml-es cső
75003671	Vérvétel, 5/7 ml-es cső
75003709	Vérvétel, 4,5/6 ml-es cső
75007303	Mikrotiter-tálca tartó

B-18. táblázat: Tartozékok TX-1000 forgórész

## B. 2. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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>	
<b>Report Written By</b>  <b>Name:</b> Ms Anna Moy <b>Title:</b> Biosafety Scientist	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name:</b> Mr Simon Parks <b>Title:</b> Senior Biosafety Scientist
<small>Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.</small>	



## B. 3. BioShield 1000A

### B. 3. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003182	BioShield 1000A	1
75003786	Csapzsír	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 3. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – BIOShield 1000A		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	8,5 kg	8,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 600 g	4 x 600 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	6 000 ford./perc	6 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	7 x 164 g	7 x 164 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 447	5 447
Max. ciklusszám	30 000	30 000
Sugár max. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	80 s / 80 s	120 s / 80 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	2 °C	10 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	tömítés 20290682	tömítés 20290682

B-19. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – BIOShield 1000A		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	8,5 kg	8,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 600 g	4 x 600 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	6 000 ford./perc	6 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	7 x 164 g	7 x 164 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 447	5 447
Max. ciklusszám	30 000	30 000
Sugár max. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	75 s / 80 s	115 s / 80 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	6 000	5 600
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	2 °C	10 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	tömítés 20290682	tömítés 20290682

B-20. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	8,5 kg	8,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 600 g	4 x 600 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	5 300 ford./perc	5 300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	5 x 590 g	5 x 590 g
K tényező $n_{max}$ -nál	6 981	6 981
Max. ciklusszám	30 000	30 000
Sugár max. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 50 s	70 s / 60 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	8 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	tömítés 20290682	tömítés 20290682

B-21. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	8,5 kg	8,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 600 g	4 x 600 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	5 300 ford./perc	5 300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	5 x 590 g	5 x 590 g
K tényező $n_{max}$ -nál	6 981	6 981
Max. ciklusszám	30 000	30 000
Sugár max. / min.	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	55 s / 55 s	100 s / 75 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	5 300	5 300
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	1 °C	1 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	tömítés 20290682	tömítés 20290682

B-22. táblázat: Műszaki adatok BIOShield 1000A a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz



### B. 3. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
75003737	250 ml lapos fenékű palack
75003738	150 ml-es cső, kerek fenékkal, felül nyitott
75003742	100 ml-es cső, kerek fenékkal, felül nyitott
75003749	50 ml-es cső, kerek fenékkal
75003750	45 ml-es cső, lapos/kerek fenékkal
75003756	25 ml-es cső, kerek fenékkal, DIN kivétel
75003758	14 ml-es cső, karimával és kerek fenékkal
75003769	5/7 ml-es cső, kerek fenékkal
<b>IVD adapter</b>	
75003759	14 ml-es vizeletminta edény, kerek/kúpos fenékkal
75003767	vérvétel, 10 ml-es cső
75003768	vérvétel, 5/7 ml vagy 4,5/6 ml cső
75003643	50 ml-es cső, kúpos
75003642	15 ml-es cső, kúpos
75003755	30 ml Sterilin univerzális tartó
75003770	1,5/2 ml mikroedény

B-23. táblázat: Tartozékok, BIOShield 1000A forgórész

### B. 3. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

 Public Health England	Public Health England National Infection Service Porton Down Salisbury Wiltshire SP4 0JG
<h2>Certificate of Containment Testing</h2>	
<h3>Containment Testing of          Thermo Scientific BIOShield™          1000A (75003182) Rotor in a          Thermo Scientific Centrifuge</h3>	
<h2>Report No. 18-051</h2>	
<b>Report Prepared For:</b> Thermo Fisher Scientific <b>Issue Date:</b> 04 April 2019	
<h3>Test Summary</h3>	
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.	
<b>Report Written By</b>  <b>Name:</b> Ms Anna Moy <b>Title:</b> Biosafety Scientist	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name:</b> Mrs Sara Speight <b>Title:</b> Senior Biosafety Scientist
<small>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.</small>	



## B. 4. HIGHConic II

### B. 4. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II adapter 1x50 ml KON 1ST	6
75003058	O-gyűrűk, cserekészlet	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 4. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHConic II		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 140 g	4 x 140 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 350 ford./perc	10 350 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 090 g	15 x 090 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	13 °C	13 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-24. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHConic II		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 140 g	4 x 140 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 350 ford./perc	10 350 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 090 g	15 x 090 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	10 350	10 350
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	2 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-25. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – HIGHConic II</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 140 g	4 x 140 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	8 500 ford./perc	8 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	10 x 178 g	10 x 178 g
K tényező $n_{max}$ -nál	2 540	2 540
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	9 °C	9 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-26. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – HIGHConic II</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	4 x 140 g	4 x 140 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	8 500 ford./perc	8 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	10 x 178 g	10 x 178 g
K tényező $n_{max}$ -nál	2 540	2 540
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	50 s / 45 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	8 500	8 500
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	2 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-27. táblázat: Műszaki adatok HIGHConic II a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 4. 3. Tartozékok

<b>Cikkszám</b>	<b>Leírás</b>
75003058	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
75003102	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
75003094	Nalgene Oak Ridge cső, 30 ml
76002906	Nalgene Oak Ridge cső, 16 ml
75003093	Nalgene Oak Ridge cső, 10 ml
75003029	6,5 ml-es cső, kerek fenékkal
<b>IVD adapter</b>	
75003103	50 ml-es cső, kúpos
75003095	15 ml-es cső, kúpos
75003091	1,5/2 ml mikroedény

B-28. táblázat: Tartozékok, HIGHConic II forgórész

## B. 4. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány



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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-149027 modellel.

### B. 5. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	7,48 kg	7,48 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	14 x 75 g	14 x 75 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 000 ford./perc	9 250 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	17 x 105 g	14 x 636 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1640	1917
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	153 mm / 80 mm	153 mm / 80 mm
Beállási szög	34°	34°
Gyorsítási / fékezési idő	135 s / 90 s	145 s / 90 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	21 °C	19 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B–29. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F13-14 x 50cy a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	14 x 75 g	14 x 75 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 350 ford./perc	10 350 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 090 g	15 x 090 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	115 s / 90 s	135 s / 90 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	9 100	8 600
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	11 °C	15 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B–30. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F13-14 x 50cy a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

### B. 5. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
021-149027	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
010-0377	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
010-1147	Nalgene Oak Ridge cső, 30 ml
010-0376	Nalgene Oak Ridge cső, 16 ml
010-1311	Nalgene Oak Ridge cső, 10 ml
<b>IVD adapter</b>	
közvetlen	50 ml-es kúpos
75100378	15 ml-es cső, kúpos
010-1340	15 ml-es Nunc-cső, kúpos és szűrőegységes

B-31. táblázat: Tartozékok Fiberlite F13-14 x 50cy forgórész

### B. 5. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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**



**TÁJÉKOZTATÁS** Ez a tanúsítvány érvényes a 75003661



## B. 6. Fiberlite F14-6 x 250 LE

### B. 6. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-062153 modellel.

### B. 6. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	8,39 kg	8,39 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 400 g	6 x 400 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	11 000 ford./perc	10 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	18 x 533 g	15 x 317 g
K tényező $n_{max}$ -nál	2737	3312
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Beállási szög	23°	23°
Gyorsítási / fékezési idő	115 s / 85 s	130 s / 85 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	17 °C	15 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-32. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F14-6 x 250 LE a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,6 kg	3,6 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	8,39 kg	8,39 kg
Maximális fordulatszám $n_{max}$	6 x 400 g	6 x 400 g
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	11 000 ford./perc	10 000 ford./perc
K tényező $n_{max}$ -nál	18 x 533 g	15 x 317 g
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Beállási szög	23°	23°
Gyorsítási / fékezési idő	110 s / 85 s	125 s / 85 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	10 400	9 200
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	9 °C	15 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-33. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F14-6 x 250 LE a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

### B. 6. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
021-062153	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
010-1119	Nalgene Oak Ridge cső, 85 ml
010-1072	Nalgene Oak Ridge cső, 30 ml
010-1074	Nalgene Oak Ridge cső, 16 ml
389	Nalgene Oak Ridge cső, 10 ml
010-0138	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
<b>IVD adapter</b>	
75100136	50 ml-es cső, kúpos
010-1410	15 ml-es cső, kúpos

B-34. táblázat: Tartozékok Fiberlite F14-6 x 250 LE forgórész

### B. 6. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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 Piramoontechnologies 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

**TÁJÉKOZTATÁS** Ez a tanúsítvány érvényes a 75003662





## B. 7. Fiberlite F15-6 x 100y

### B. 7. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-069031 modellel.

### B. 7. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,63 kg	3,63 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	13 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	18 x 516 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1536	2045
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Beállási szög	25°	25°
Gyorsítási / fékezési idő	60 s / 55 s	70 s / 55 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	21 °C	21 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-35. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-6 x 100y a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,63 kg	3,63 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	13 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	18 x 516 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1536	2045
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Beállási szög	25°	25°
Gyorsítási / fékezési idő	60 s / 55 s	65 s / 55 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 000	12 200
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	2 °C	15 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-36. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-6 x 100y a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,63 kg	3,63 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	13 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	18 x 516 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1 536	2 045
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Beállási szög	25°	25°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	14 °C	14 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-37. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-6 x 100y a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,63 kg	3,63 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	13 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	18 x 516 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1 536	2 045
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Beállási szög	25°	25°
Gyorsítási / fékezési idő	50 s / 45 s	55 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	13 000	12 200
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	12 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-38. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-6 x 100y a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 7. 3. Tartozékok

<b>Cikkszám</b>	<b>Leírás</b>
021-069031	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
75003102	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
76002906	Nalgene Oak Ridge cső, 16 ml
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge cső / 12 ml kerek fenékkal
75003092	6,5 ml-es cső, kerek fenékkal
75003094	Nalgene Oak Ridge cső, 30 ml
<b>IVD adapter</b>	
75003103	50 ml-es cső, kúpos
75003095	15 ml-es cső, kúpos
75003091	1,5/2 ml mikroedény

B-39. táblázat: Tartozékok Fiberlite F15-6 x 100y forgórész

**B. 7. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Lee", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Smith", written over a horizontal line.



## B. 8. Fiberlite F15-8 x 50cy

### B. 8. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-085077 modellel.

### B. 8. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,45 kg	4,45 kg
A megengedett legnagyobb terhelés		
Maximális fordulatszám $n_{max}$	14 500 ford./perc	14 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 446 g	24 x 446 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1 063	1 063
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	104 mm / 43 mm	104 mm / 43 mm
Beállási szög	34°	34°
Gyorsítási / fékezési idő	75 s / 65 s	95 s / 65 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	21 °C	21 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-40. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-8 x 50cy a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,45 kg	4,45 kg
A megengedett legnagyobb terhelés		
Maximális fordulatszám $n_{max}$	14 500 ford./perc	14 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 446 g	24 x 446 g
K tényező $n_{max}$ -nál	1 063	1 063
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	34°	34°
Beállási szög	23°	23°
Gyorsítási / fékezési idő	75 s / 65 s	85 s / 65 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	14 000	12 500
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	7 °C	17 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-41. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F15-8 x 50cy a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz


### B. 8. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
021-149027	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>Adapter laboratóriumi készülékekhez</b>	
010-0377	Nalgene Oak Ridge cső, 50 ml
010-1147	Nalgene Oak Ridge cső, 30 ml
010-0376	Nalgene Oak Ridge cső, 16 ml
010-1311	Nalgene Oak Ridge cső, 10 ml

B-42. táblázat: Tartozékok Fiberlite F15-8 x 50cy forgórész

### B. 8. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003606	HIGHPlate 6000	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 9. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	8,00 kg	8,00 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 500 g	2 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	6 300 ford./perc	6 300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	6 x 168 g	6 x 168 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 571	5 571
Max. ciklusszám	60 000	60 000
Sugár max. / min.	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	14 °C	14 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	Tömítés 50117078	Tömítés 50117078

B-43. táblázat: Műszaki adatok HIGHPlate 6000 a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	8,00 kg	8,00 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 500 g	2 x 500 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	6 300 ford./perc	6 300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	6 x 168 g	6 x 168 g
K tényező $n_{max}$ -nál	5 571	5 571
Max. ciklusszám	60 000	60 000
Sugár max. / min.	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	6 300	6 300
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	1 °C	5 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	Tömítés 50117078	Tömítés 50117078

B-44. táblázat: Műszaki adatok HIGHPlate 6000 a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

### B. 9. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
<b>IVD adapter</b>	
A szállítmány tartalma	Mikrotiter-tálca tartó

B-45. táblázat: Tartozékok, HIGHPlate 6000 forgórész

**B. 9. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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**

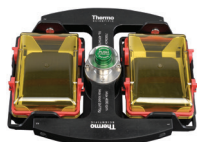
A Thermo Scientific 75003606 contained rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**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 is the date "(28/1/09)".



## B. 10. M-20 Mikrotiter-tálca

### B. 10. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003624	M-20 Mikrotiter-tálca	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 10. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – M-20 Mikrotiter-tálca		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,23 kg	4,23 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 770 g	2 x 770 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 000 ford./perc	4 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	2 x 272 g	2 x 272 g
K tényező $n_{max}$ -nál	7 507	7 507
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	2 °C	2 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20290686	O-gyűrű 20290686

B-46. táblázat: Műszaki adatok M-20 Mikrotiter-tálca a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – M-20 Mikrotiter-tálca		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,23 kg	4,23 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 770 g	2 x 770 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 000 ford./perc	4 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	2 x 272 g	2 x 272 g
K tényező $n_{max}$ -nál	7 507	7 507
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 000	4 000
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	< 0 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20290686	O-gyűrű 20290686

B-47. táblázat: Műszaki adatok M-20 Mikrotiter-tálca a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz



Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – M-20 Mikrotiter-tálca		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,23 kg	4,23 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 770 g	2 x 770 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 000 ford./perc	4 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	2 x 272 g	2 x 272 g
K tényező $n_{max}$ -nál	7 507	7 507
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	2 °C	2 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20290686	O-gyűrű 20290686

B-48. táblázat: Műszaki adatok M-20 Mikrotiter-tálca a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – M-20 Mikrotiter-tálca		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	4,23 kg	4,23 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 770 g	2 x 770 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 000 ford./perc	4 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	2 x 272 g	2 x 272 g
K tényező $n_{max}$ -nál	7 507	7 507
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	4 000 ford./perc	4 000 ford./perc
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	< 0 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C
Nem autoklavozható alkatrészek	O-gyűrű 20290686	O-gyűrű 20290686

B-49. táblázat: Műszaki adatok M-20 Mikrotiter-tálca a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 10. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75002011	csere zárófedél (2x)
75002012	csere O-gyűrűk (4x)
IVD adapter	
A szállítmány tartalma	Mikrotiter-tálca tartó
76003625	tartó, zárt

B-50. táblázat: Tartozékok, M-20 Mikrotiter-tálca forgórész

**B. 10. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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 "J. 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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003602	Microliter 48 x 2	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 11. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,4 kg	2,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 314 g	25 x 314 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	19 °C	19 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-51. táblázat: Műszaki adatok Microliter 48 x 2 LE a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,4 kg	2,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 314 g	25 x 314 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	14 800
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	7 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-52. táblázat: Műszaki adatok Microliter 48 x 2 LE a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,4 kg	2,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 314 g	25 x 314 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	19 °C	19 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-53. táblázat: Műszaki adatok Microliter 48 x 2 a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,4 kg	2,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 314 g	25 x 314 g
K tényező $n_{max}$ -nál	556	556
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	14 800
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	7 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-54. táblázat: Műszaki adatok Microliter 48 x 2 a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 11. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75003349	O-gyűrűk, csere készlet
<b>IVD adapter</b>	
76003750	0,2 ml-es PCR cső
76003758	0,5 ml-es mi mikroedény
76003759	0,25 ml-es mi mikroedény

B-55. táblázat: Tartozékok Microliter 48 x 2 forgórész

**B. 11. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 12. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,1 kg	2,1 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	19 °C	19 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-56. táblázat: Műszaki adatok Microliter 30 x 2 a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,1 kg	2,1 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	14 800
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	5 °C
Aeroszoltómör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-57. táblázat: Műszaki adatok Microliter 30 x 2 a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,1 kg	2,1 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	19 °C	19 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-58. táblázat: Műszaki adatok Microliter 30 x 2 a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	2,1 kg	2,1 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	14 800
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	5 °C
Aeroszoltömör	Opcionális	Opcionális
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-59. táblázat: Műszaki adatok Microliter 30 x 2 a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 12. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75003349	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>IVD adapter</b>	
76003750	0,2 ml-es PCR cső
76003758	0,5 ml-es mi mikroedény
76003759	0,25 ml-es mi mikroedény

B-60. táblázat: Tartozékok Microliter 30 x 2 forgórész

**B. 12. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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**

Handwritten signature in blue ink over a horizontal line.

**Report Authorised By**

Handwritten signature in blue ink over a horizontal line.





## B. 13. MicroClick 30 x 2

### B. 13. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75005719	MicroClick 30 x 2	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 13. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,5 kg	1,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	16 °C	16 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-61. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 30 x 2 LE a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,5 kg	1,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	26 s / 39 s	29 s / 39 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	14 000	14 000
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	< 0 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-62. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 30 x 2 LE a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 30 x 2</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	1,5 kg	1,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	16 °C	16 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-63. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 30 x 2 a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 30 x 2</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	1,5 kg	1,5 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	30 x 4 g	30 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 830 g	25 x 830 g
K tényező $n_{max}$ -nál	489	489
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	14 000	14 000
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	1 °C
Aeroszoltómör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-64. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 30 x 2 a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 13.3. Tartozékok

<b>Cikkszám</b>	<b>Leírás</b>
75005726	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>IVD adapter</b>	
76003750	0,2 ml-es PCR cső
76003758	0,5 ml-es mi mikroedény
76003759	0,25 ml-es mi mikroedény

B-65. táblázat: Tartozékok MicroClick 30 x 2 forgórész

## B. 13. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány

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>Report Written By</p>  <p>Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist</p>	<p>Report Authorised By</p>  <p>Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist</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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75005765	MicroClick 18 x 5	1
76003500	Gumitömítés zsír	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

### B. 14. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,7 kg	1,7 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	18 x 9 g	18 x 9 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	15 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	24 x 652 g
K tényező $n_{max}$ -nál	378	378
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Beállási szög	45°	45°
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	18 °C	18 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-66. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 18 x 5 a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,7 kg	1,7 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	18 x 9 g	18 x 9 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	15 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	24 x 652 g
K tényező $n_{max}$ -nál	378	378
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Beállási szög	45°	45°
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 000	14 200
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-67. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 18 x 5 a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,7 kg	1,7 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	18 x 9 g	18 x 9 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	15 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	24 x 652 g
K tényező $n_{max}$ -nál	378	378
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Minták melegeése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	18 °C	18 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-68. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 18 x 5 a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,7 kg	1,7 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	18 x 9 g	18 x 9 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 000 ford./perc	15 000 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	24 x 652 g	24 x 652 g
K tényező $n_{max}$ -nál	378	378
Max. ciklusszám	50 000	50 000
Sugár max. / min.	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 000	14 200
Minták melegeése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	8 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-69. táblázat: Műszaki adatok MicroClick 18 x 5 a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 14. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
75005726	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>IVD adapter</b>	
75005756	1,5/2 ml mikroedény

B-70. táblázat: Tartozékok MicroClick 18 x 5 forgórész

## B. 14. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány



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. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-489021 modellel.

### B. 15. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,81 kg	1,81 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 055 g	25 x 055 g
K tényező $n_{max}$ -nál	455	455
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	20 °C	20 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-71. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F21-48 x 2 a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,81 kg	1,81 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 055 g	25 x 055 g
K tényező $n_{max}$ -nál	455	455
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	15 000
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	1 °C	5 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávázási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-72. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F21-48 x 2 a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,81 kg	1,81 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 055 g	25 x 055 g
K tényező $n_{max}$ -nál	455	455
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	20 °C	20 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-73. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F21-48 x 2 a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,81 kg	1,81 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	48 x 4 g	48 x 4 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	15 200 ford./perc	15 200 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	25 x 055 g	25 x 055 g
K tényező $n_{max}$ -nál	455	455
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Beállási szög	45°	45°
Gyorsítási / fékezési idő	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	15 200	15 000
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	1 °C	5 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-74. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F21-48 x 2 a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 15. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
021-489021	O-gyűrűk, cserekészlet
<b>IVD adapter</b>	
76003750	0,2 ml-es PCR cső
76003758	0,5 ml-es mi mikroedény
76003759	0,25 ml-es mi mikroedény

B-75. táblázat: Tartozékok Fiberlite F21-48 x 2 forgórész



**B. 15. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány**

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**

Handwritten signature of Anna Mey in blue ink, positioned above a horizontal line.

**Report Authorised By**

Handwritten signature in blue ink, positioned above a horizontal line.

## B. 16. Fiberlite H3-LV



### B. 16. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-029051 modellel.

### B. 16. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,93 kg	1,93 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 1 200	2 x 1 200
Maximális fordulatszám $n_{max}$	3 600 ford./perc	3 600 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	1 x 840 g	1 x 840 g
K tényező $n_{max}$ -nál	28 169	28 169
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	4 °C	4 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-76. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite H3-LV a Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	1,93 kg	1,93 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	2 x 1 200	2 x 1 200
Maximális fordulatszám $n_{max}$	3 600 ford./perc	3 600 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	1 x 840 g	1 x 840 g
K tényező $n_{max}$ -nál	28 169	28 169
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Beállási szög	90°	90°
Gyorsítási / fékezési idő	35 s / 40 s	40 s / 40 s
Maximális fordulatszám 4 °C-on	3 600	3 600
Minták melegezése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	< 0 °C
Aeroszoltömör	Nem	Nem
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-77. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite H3-LV a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

### B. 16. 3. Tartozékok

Cikkszám	Leírás
<b>IVD adapter</b>	
A szállítmány tartalma	Mikrotiter-tálca tartó

B-78. táblázat: Tartozékok Fiberlite H3-LV forgórész



## B. 17. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

### B. 17. 1. A szállítmány tartalma

Cikkszám	Cikk	Darab
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	GP forgórészek tájékoztató kártya	1

\* Felépítése azonos a 096-069035 modellel.

### B. 17. 2. Műszaki adatok

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,4 kg	3,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 500 ford./perc	10 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 038 g	15 x 038 g
K tényező $n_{max}$ -nál	3 000	3 000
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Beállási szög	45°	45°
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	18 °C	18 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-79. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F10-6 x 100 LEX a Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Centrifuga feszültsége	230 V	120 V
Üres súly	3,4 kg	3,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 500 ford./perc	10 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 038 g	15 x 038 g
K tényező $n_{max}$ -nál	3 000	3 000
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Beállási szög	45°	45°
Maximális fordulatszám 4 °C-on	10 500	10 300
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	5 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklávozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-80. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F10-6 x 100 LEX a Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,4 kg	3,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 500 ford./perc	10 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 038 g	15 x 038 g
K tényező $n_{max}$ -nál	3 000	3 000
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Beállási szög	45°	45°
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 60 perc)	18 °C	18 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-81. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F10-6 x 100 LEX a Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD centrifugákhoz

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX</b>		
<b>Centrifuga feszültsége</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Üres súly	3,4 kg	3,4 kg
A megengedett legnagyobb terhelés	6 x 126 g	6 x 126 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	10 500 ford./perc	10 500 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	15 x 038 g	15 x 038 g
K tényező $n_{max}$ -nál	3 000	3 000
Max. használati idő	15 év	15 év
Sugár max. / min.	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Beállási szög	45°	45°
Maximális fordulatszám 4 °C-on	10 500	10 300
Minták melegedése max. fordulatszámnál (szobahőmérséklet 23 °C, működési idő 120 perc)	< 0 °C	5 °C
Aeroszoltömör	Igen	Igen
Max. autoklavozási hőmérséklet	121 °C	121 °C

B-82. táblázat: Műszaki adatok Fiberlite F10-6 x 100 LEX a Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD centrifugákhoz

### B. 17. 3. Tartozékok

<b>Cikkszám</b>	<b>Leírás</b>
<b>IVD adapter</b>	
75003103	50 ml-es cső, kúpos
75003095	15 ml-es cső, kúpos
75003091	1,5/2 ml mikroedény

B-83. táblázat: Tartozékok Fiberlite F10-6 x 100 LEX forgórész

## B. 17. 4. Biológiai Containment-tanúsítvány



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

**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.

## C. Vegyszerállóság

Vegyszerállóság													
ANYAG	VEGYSZER												
	2-MERKAPTOETANOL	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	ACETALDEHID	S	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	ACETON	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	ACETONITRIL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	S	U
	ALCOHOL™	U	U	S	/	S	S	/	S	S	S	S	U
	ALILALKOHOL	/	/	U	U	/	/	/	/	/	/	/	/
	ALUMINIUMKLORID	U	U	S	S	S	S	S	U	S	S	S	U
	HANGYASAV (100%)	/	S	M	U	/	/	/	U	/	/	/	U
	AMMONIUMACETÁT	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S
	AMMONIUMKARBONÁT	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	AMMONIUMHIDROXID (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	M
	AMMONIUMHIDROXID (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	M
	S	Kielégítő											
	M	Erythén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.											
	U	Nem kielégítő, nem ajánlott.											
	/	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.											

ANYAG	Vegyszerállóság	
	VEGYSZER	
Viton™	U	S
Tygon™	/	S
Titán	S	S
Acél, rozsdamentes	S	M
Szilikongumi	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S
Polivinilklorid	M	S
Poliszulfon	/	S
Polipropilén	S	S
Polietilén	S	S
Politermid	S	/
Poliészter, Üveg-duromer	U	M
Polikarbonát	U	S
Poliallomer	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/
Nylon	S	S
Noryl™	/	S
Neoprén	S	S
Üveg	/	S
Etilén propilén	S	S
Delrin™	M	S
Szénszál/epoxigyanta kompozit	U	S
A forgórész poliuretán festéke	S	S
Cellulózacetátbutirát	U	/
Buna N	U	S
Eloxált alumínium-bevonat	U	M
Alumínium	U	S
AMÓNÍUMHIDROXID (KONCENTRÁT)	U	S
AMÓNÍUMFOSZFÁT	U	S
AMÓNÍUMSZULFÁT	U	S
AMILALKOHOL	S	/
ANILIN	S	U
MARÓNÁTRON (<1%)	U	S
MARÓNÁTRON (<10%)	U	/
BÁRIUMSÓK	M	U
BENZÉN	S	U
BENZILALKOHOL	S	/
BÓRSAV	U	S
CÉZIUMACÉTÁT	M	/
CÉZIUMBROMID	M	/
CÉZIUMKLOORID	M	U
CÉZIUMFORMÁT	M	/
S	Kielégítő	
M	Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.	
U	Nem kielégítő, nem ajánlott.	
/	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.	

ANYAG	Vegyszerállóság															
	CEZIUMIODID	CEZIUMSZULFÁT	KLOROFORM	KRÓMSAV (10%)	KRÓMSAV (50%)	KREZOL KEVERÉK	CIKLOHEXÁN	DEOIKOLÁT	DESZTILLÁLT VÍZ	DEKTRÁN	DIETILÉTER	DIETILKETON	DIETIL-PIROKARBONÁT	DIMETILSZULFOXID	DIOXÁN	VASKLORID
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/
Titán	S	S	U	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acél, rozsdamentes	M	M	U	U	U	S	M	S	S	M	S	/	S	S	S	U
Szilikongumi	S	S	U	M	/	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	M
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/
Polivinilklorid	S	S	U	M	M	U	M	S	S	S	U	U	M	U	/	/
Poliszulfon	S	S	U	U	U	/	M	S	S	S	/	S	U	M	/	/
Polipropilén	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	M	S	S	S	S
Polietilén	S	S	M	S	S	U	M	S	S	S	U	M	S	S	S	S
Politermid	/	/	U	M	M	/	S	/	S	S	U	U	/	/	/	/
Poliészter, Üveg-duromer	/	/	U	U	U	/	M	/	S	S	U	U	/	U	U	/
Polikarbonát	S	S	U	M	M	U	U	S	S	S	U	U	U	U	/	/
Poliállomer	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	M	S	S	M	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	S	U	U	U	S	S	S	/	U	U	U	/	/
Nylon	S	S	M	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Noryl™	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S	U	/	U	S	U	/
Neoprén	S	S	U	S	/	U	U	S	S	U	U	S	U	U	U	M
Üveg	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/
Etilén propilén	/	/	U	/	/	/	U	/	S	U	/	/	/	M	S	/
Delrin™	S	S	M	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M	/
Szénszál/epoxyiganta kompozit	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/
A forgórész poliuretán festéke	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/
Cellulózacetátbutirát	/	/	U	U	U	/	/	/	S	S	U	U	U	U	U	/
Buna N	S	S	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	U	U	S	S
Eloxált alumínium-bevonat	S	S	U	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	U
Alumínium	M	M	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U
<b>S</b>	Kielégítő															
<b>M</b>	Enyhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.															
<b>U</b>	Nem kielégítő, nem ajánlott.															
<b>/</b>	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.															



ANYAG	Vegyszerállóság											
	VEGYSZER	U	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M
ECETSAV (ECET)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ECETSAV (5%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ECETSAV (60%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ETILACETÁT	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ETILALKOHOL (50%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ETILALKOHOL (95%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ETILÉNKLORID	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ETILÉNKLORID	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ETILÉNÓXID, GŐZ FORMÁJÚ	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
FICOLL-HYPAQUE™	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HIDROGÉNFLUORID (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
HIDROGÉNFLUORID (50%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
HIDROGÉNFLUORID (KONCENTRÁLT)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
FORMALDEHID (40%)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
GLUTARALDEHID	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
GLICERIN	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>S</b>	Kielégítő											
<b>M</b>	Erynhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.											
<b>U</b>	Nem kielégítő, nem ajánlott.											
<b>/</b>	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.											

Vegyszerállóság													
ANYAG	VEGYSZER												
		Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™		S	S	S	U	/	S	M	M	M	S	S	/
Titán		S	S	S	S	/	S	M	M	S	S	S	M
Acél, rozsdamentes		U	S	S	S	/	S	M	S	M	S	S	S
Szilikongumi		S	S	U	S	/	S	S	M	S	S	S	S
Rulon A™, Teflon™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/
Polivinilklorid		S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	U	S
Poliszulfon		S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S
Polipropilén		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polietilén		S	S	U	S	S	S	S	S	S	/	U	S
Politermid		/	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/
Poliészter, Üveg-duromer		/	/	S	M	M	/	S	S	U	M	/	S
Polikarbonát		S	S	U	S	U	S	S	U	U	S	M	S
Poliállomer		S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™		S	S	U	U	U	M	S	S	U	S	S	S
Nylon		S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	S	S
Noryl™		S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	/
Neoprén		S	S	S	U	U	M	S	S	S	S	M	/
Üveg		S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	/
Etilén propilén		/	/	/	S	S	/	/	/	/	/	/	/
Delrin™		S	S	S	S	S	S	S	M	/	M	S	S
Szénszál/epoxygyanta kompozit		S	/	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S
A forgórész poliuretán festéke		S	/	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S
Cellulózacetátbutirát		/	/	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/
Buna N		S	S	S	M	M	M	S	S	M	S	S	S
Eloxált alumínium-bevonat		U	S	S	/	M	S	S	U	U	S	/	S
Alumínium		U	S	S	/	M	S	S	U	U	S	/	S
GUANIDHIDROKLORID		U	S	S	/	M	S	S	U	U	S	/	S
HAEMO-SOL™		S	S	S	/	M	S	S	U	U	S	/	S
HEXÁN		S	S	S	/	M	S	S	U	U	S	/	S
ISOBUTILALKOHOL		/	/	U	U	U	/	/	U	/	/	/	/
IZOPROPILALKOHOL		M	M	U	U	U	/	/	U	/	/	/	/
JÓDSAV		S	S	/	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMBROMID		U	S	/	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMKARBONÁT		M	S	S	/	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMKLORID		U	S	/	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMHIDROXID (5%)		U	U	S	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMHIDROXID (KONCENTRÁLT)		U	U	U	/	M	/	/	U	/	/	/	/
KÁLIUMPERMANGANÁT		S	S	/	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLCIUMKLORID		M	U	S	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÁLCIUMHIPOKLORIT		M	/	S	/	M	S	/	U	/	/	/	/
KEROZIN		S	S	/	S	S	/	/	U	/	/	/	/
KÖNYHÁSÓ (10%)		S	/	S	/	S	/	/	U	/	/	/	/
<b>S</b>		Kielégítő											
<b>M</b>		Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkori körülmények között vizsgálni.											
<b>U</b>		Nem kielégítő, nem ajánlott.											
<b>/</b>		Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.											

Vegyszerállóság		ANYAG	
VEGYSZER			
Viton™	S	S	S
Tygon™	/	S	S
Titán	M	U	S
Acél, rozsdamentes	S	M	/
Szilikongumi	S	M	/
Rulon A™, Teflon™	/	M	/
Polivinilklorid	S	M	/
Poliszulfon	/	S	/
Polipropilén	S	M	U
Polietilén	S	M	U
Politermid	/	S	U
Poliészter, Üveg-duromer	S	S	U
Polikarbonát	S	U	U
Poliállomer	S	M	U
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U	U
Nylon	S	S	U
Noryl™	/	U	U
Neoprén	/	U	U
Üveg	/	S	/
Etilén propilén	/	U	/
Delrin™	S	M	U
Szénszál/epoxygyanta kompozit	S	U	/
A forgórész poliuretán festéke	S	S	/
Cellulózacetátbutirátt	U	S	/
Buna N	S	M	U
Eloxált alumínium-bevonat	/	U	/
Alumínium	U	U	S
KONYHÁSÓ (KONCENTRÁLT)	U	U	S
SZÉNTETRAKLORID	U	U	S
KIRÁLYVIZ	U	U	S
555-ös OLDAT (20%)	S	S	/
MAGNÉZIUMKLORID	M	S	/
MERKAPTO-VAJSÁV	U	S	/
METILALKOHOL	S	S	U
METILÉNKLORID	U	U	M
METILETILKETONOK	S	U	S
METRIZAMIDE™	M	S	/
TEJSÁV (100%)	/	/	/
TEJSÁV (20%)	/	/	/
N-BUTILALKOHOL	S	/	/
N-BUTILFALÁT	S	U	/
N, N-DIMETILFORMAMID	S	S	U
NÁTRIUMBORÁT	M	S	S
<b>S</b>	Kielégítő		
<b>M</b>	Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.		
<b>U</b>	Nem kielégítő, nem ajánlott.		
/	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.		

Vegyszerállóság			
ANYAG	VEGYSZER		
		Viton™	S
Tygon™	S	S	S
Titán	S	S	S
Acél, rozsdamentes	M	S	S
Szilikongumi	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S
Polivinilklorid	S	S	S
Poliszulfon	S	S	S
Polipropilén	S	S	S
Polietilén	S	S	S
Politermid	/	S	S
Poliészter, Üveg-duromer	S	S	S
Polikarbonát	S	S	S
Poliállomer	S	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S
Nylon	S	S	S
Noryl™	S	S	S
Neoprén	S	S	S
Üveg	S	S	S
Etilén propilén	/	S	S
Delrin™	S	S	S
Szénszál/epoxigyanta kompozit	S	S	S
A forgórész poliuretán festéke	S	S	S
Cellulózacetátbutirát	/	S	S
Buna N	S	S	S
Eloxált alumínium-bevonat	S	S	S
Alumínium	U	M	S
NÁTRIUMBROMID	U	M	S
NÁTRIUMKARBONÁT (2%)	M	S	S
NÁTRIUM-DODEKILSZULFÁT	S	S	S
NÁTRIUMHIPOKLORIT (5%)	U	M	S
NÁTRIUMIODID	M	S	S
NÁTRIUMNITRÁT	S	S	S
NÁTRIUMSZULFÁT	U	S	S
NÁTRIUMSZULFID	S	S	S
NÁTRIUMSZULFIT	S	S	S
NIKKELŐK	U	S	S
OLAJOK (ÁSVÁNYOLAJOK)	S	S	S
OLAJOK (EGYÉB)	S	S	S
OLAJSAVAK	S	S	S
OXÁLSAV	U	M	S
PERKLÓRSAV (10%)	U	/	S
PERKLÓRSAV (70%)	U	U	U
<b>S</b>	Kielégítő		
<b>M</b>	Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.		
<b>U</b>	Nem kielégítő, nem ajánlott.		
<b>/</b>	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.		

Vegyszerállóság											
ANYAG	VEGYSZER										
		Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	M	M	M	S	/	S	S	M	S	U	S
Titán	M	U	U	U	U	S	S	S	U	U	S
Acél, rozsdamentes	M	U	M	U	M	S	S	M	U	S	S
Szilikongumi	U	U	U	U	U	S	S	U	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polivinilklorid	U	U	S	M	S	S	U	U	S	S	S
Poliszulfon	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Polipropilén	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Polietilén	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Politermid	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	/
Poliészter, Üveg-duromer	M	U	S	S	S	S	U	U	/	/	/
Polikarbonát	U	U	S	M	S	S	S	U	S	S	S
Poliallomer	S	U	S	M	S	S	S	M	S	S	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	/	U	S	S	S	U	S	S	S
Nylon	U	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S
Noryl™	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Neoprén	U	U	S	M	S	S	M	S	S	S	S
Üveg	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
Etilén propilén	/	/	S	S	/	S	S	/	/	/	/
Delrin™	M	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S
Szénszál/epoxigyanta kompozit	M	U	S	/	/	M	U	S	S	S	S
A forgórész poliuretán festéke	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S
Cellulózacetátbutirát	/	/	S	M	S	S	/	U	/	/	/
Buna N	U	U	M	M	S	S	U	U	S	S	S
Eloxált alumínium-bevonat	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S
Alumínium	U	U	U	U	M	S	S	U	U	U	U
FENOL (5%)											
FENOL (50%)											
FOSZFORSAV (10%)											
FOSZFORSAV (KONCENTRÁLT)											
FIZIOLÓGIAI ANYAGOK (SZÉRUM, VIZELET)											
PIKRINSAV											
PIRIDIN (50%)											
RUBIDIUMBROMID											
RUBIDIUMKLOORID											
SZAHARÓZ											
SZAHARÓZ, ALKÁLI											
SZALICLSAV											
SALETROMSAV (10%)											
SALETROMSAV (50%)											
SALETROMSAV (95%)											
S	Kielégítő										
M	Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.										
U	Nem kielégítő, nem ajánlott.										
/	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.										

Vegyszerállóság	ANYAG	VEGYSZER			
		S	M	U	/
	Viton™	S	M	S	S
	Tygon™	S	M	S	U
	Titán	M	U	U	S
	Acél, rozsdamentes	U	U	U	M
	Szilikongumi	S	M	U	S
	Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S
	Polivinilklorid	S	M	S	S
	Poliszulfon	S	S	S	S
	Polipropilén	S	S	S	S
	Polietilén	S	S	S	S
	Politermid	S	S	S	S
	Poliészter, Üveg-duromer	S	U	S	S
	Polikarbonát	U	U	S	S
	Poliállomer	S	M	S	S
	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	S	S
	Nylon	U	U	U	S
	Noryl™	S	S	M	M
	Neoprén	S	M	S	S
	Üveg	S	S	S	S
	Etilén propilén	/	/	/	/
	Delrin™	U	U	U	U
	Szénszál/epoxyiganta kompozit	S	U	U	U
	A forgórész poliuretán festéke	S	S	S	S
	Cellulózacetátbutirátt	S	U	S	S
	Buna N	M	U	U	U
	Eloxált alumínium-bevonat	U	U	U	U
	Alumínium	U	U	U	U
	SÓsav (10%)	S	M	S	S
	SÓsav (50%)	U	U	U	U
	KÉNsav (10%)	M	U	U	U
	KÉNsav (50%)	M	U	U	U
	KÉNsav (KONCENTRÁLT)	M	U	U	U
	SZTEARINSAV	S	/	/	/
	TETRAHIDROFURÁN	S	U	U	U
	TOLUOL	S	U	U	U
	TRIKLÓRECETSAV	U	U	U	U
	TRIKLÓRETTÁN	S	/	/	/
	TRIKLÓRETTÉN	/	/	/	/
	TRINÁTRIUMFOSZFÁT	/	/	/	/
	TRIS-PUFFER (pH-SEMLEGES)	U	S	S	S
	TRITON X/100™	S	S	S	S
	VIZELET	S	/	/	/
	HIDROGENPEROXID (10%)	U	U	U	U
<b>S</b>		Kielégítő			
<b>M</b>		Eryhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.			
<b>U</b>		Nem kielégítő, nem ajánlott.			
/		Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.			

Vegyszerállóság								
ANYAG	VEGYSZER							
	HIDROGÉNPEROXID (3%)	XÍLOL	CINK KLORID	CINKSZULFÁT	CITROMSAV (10%)	S	M	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	S	S	U	S	S	S	S	
Titán	S	S	S	S	S	S	S	
Acél, rozsdamentes	S	M	U	S	S	S	S	
Szilikongumi	S	U	S	S	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polivinilklorid	S	U	S	S	S	S	S	
Poliszulfon	S	U	S	S	S	S	S	
Polipropilén	S	U	S	S	S	S	S	
Polietilén	S	M	S	S	S	S	S	
Politermid	M	U	S	S	S	M	S	
Poliészter, Üveg-duromer	S	M	S	S	S	S	S	
Polikarbonát	S	U	S	S	S	S	S	
Poliallomer	S	U	S	S	S	S	S	
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U	S	S	S	S	S	
Nylon	S	U	S	S	S	S	S	
Noryl™	S	U	S	S	S	S	S	
Neoprén	S	U	S	S	S	S	S	
Üveg	S	S	S	S	S	S	S	
Etilén propilén	/	U	S	S	S	S	S	
Delrin™	S	M	U	S	S	M	S	
Szénszál/epoxygyanta kompozit	/	S	S	S	S	S	S	
A forgórész poliuretán festéke	S	S	S	S	S	S	S	
Cellulózacetátbutirát	S	S	S	/	S	M	S	
Buna N	S	U	S	S	S	S	S	
Eloxált alumínium-bevonat	M	S	U	S	S	S	S	
Alumínium	S	S	U	U	M	S	S	
<b>S</b>	Kielégítő							
<b>M</b>	Enyhén maró, az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel. Ajánlott a mindenkor körülmények között vizsgálni.							
<b>U</b>	Nem kielégítő, nem ajánlott.							
<b>/</b>	Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.							

<sup>1</sup> Polietilénreftalát

**TÁJÉKOZTATÁS** A vegyszerállósági adatok nem kötelező érvényűek. Nem állnak rendelkezésre strukturált vegyszerállósági adatok a centrifugálás közben. Kétes esetében ajánlott tesztorozat végzése próba öltetekkel.

# Tárgymutató

## A

A centrifuga be-/kikapcsolása 2-3  
A centrifuga fedelének kinyitása/bezárása 2-3  
A centrifuga fedelének vész-kioldója 6-1  
A centrifuga kamrájának előtemperálása 2-10, 3-11, 4-4  
A centrifugán és tartozékain elhelyezett jelek xii  
Aeroszoltömör forgórész fedél 2-11  
Aeroszoltömör forgórész poharak 2-12  
Aeroszoltömör használat 2-11  
A felhasználói kód megváltoztatása 3-34  
A figyelmeztetések megjelenítése és kezelése 3-16  
A figyelmeztetési opciók választómezői 3-32  
A forgórész be- és kiszerezése 2-3  
A forgórészek és poharak azonosítása 2-8  
A forgórész és a pohár ciklusai 5-2  
A forgórész és a tartozékok ellenőrzése 5-1  
A forgórész feltöltése 2-6  
A forgórész feltöltése előtt 2-7  
A forgórész számláló nullázása 3-48  
A futó centrifugálás leállítása 4-7  
A hibaüzenetek kezelése 4-7  
A hőmérséklet beállítása 2-9, 3-10, 4-5  
A kémcsövek és fogyó anyagok használata 2-8  
A labor centrifugák rendeltetészerű használata xi  
Alap beállítás 1-5  
Alapok 5-1  
A legfontosabb centrifugálási paraméterek beállítása 2-9, 3-7, 4-2  
Állapot 3-14  
A program paraméterek előnézete 3-23  
A riasztások megjelenítése és kezelése 3-19  
A szállítmány tartalma 1-1  
Áttekintés 3-1  
Átváltás a hozzáférés ellenőrzésére 3-34  
Autoklávozás 5-4  
Automatikus dátum/idő 3-42  
Automatikus folyamatok programok segítségével 3-20  
Az adminisztrátori kód megváltoztatása 3-33  
Az aeroszoltömörtség ellenőrzése 2-12  
Az alkatrészek elhelyezkedése 2-1  
Az IVD centrifugák rendeltetészerű használata xi  
Az útmutatóban használt jelek xii

## B

Beállítások 3-29  
Beállítások oldal 3-4  
Betöltés 2-6  
Bevonatos kilengő forgórészek 5-1  
BioShield 1000A B-14  
Biztonsági előírások xii  
Bővített program-beállítások 3-22

## C

Centrifugálás 2-10, 3-12, 4-6  
Csatlakozások 1-5  
Csatlakoztatási adatok A-6

## D

Dátum 3-42  
Dekontaminálás 5-4

## E

Egy program törlése 3-24  
Eljárás 2-3  
Elküldés 5-5  
Előszó x  
Események mutatása 3-46  
Eseménynapló 3-45  
Eseménynapló exportálása 3-46  
Ethernet 1-5

## F

Fájlok és info 3-51  
Fedél automatikus nyitása 3-38  
Fékezési profil 4-4  
Fém részek 5-1  
Fényerő 3-41  
Fertőtlenítés 5-3  
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  
Figyelmeztetések 3-15, 3-31  
Figyelmeztetések hangereje 3-31  
Figyelmeztető hang 3-31  
Főoldal 3-2  
Fordulatszám / RCF-érték beállítása 2-9, 3-7, 4-2  
Forgórész adatok B-1  
Forgórészek In Vitro diagnosztikai centrifugákhoz A-7  
Forgórészek labor centrifugákhoz A-7  
Forgórész jegyzőkönyv 3-48  
Forgórész jegyzőkönyv exportálása 3-48  
Forgórész poharak 3-40  
Forgórész törlése a jegyzőkönyvből 3-48  
Forgórész választás A-7

## G

Grafikon 3-49  
Grafikon adatok exportálása 3-50  
Grafikonok mutatása 3-49  
Grafikus felhasználói felület 3-1  
Gyorsítási és fékezési profilok 2-9, 3-9  
Gyorsítási profil 4-3

## H

Hálózati csatlakozás 1-5  
Használat előre beállított ideig 4-7  
Használat folyamatos működési módban 4-6  
Használati terv 3-39  
Használat program módban 4-7  
Helyes feltöltés 2-6  
Hibaelhárítás 6-2  
Hibakezelés 6-1  
Hibás feltöltés 2-6  
HIGHConic II B-17  
HIGHPlate 6000 B-29  
Hozzáférés ellenőrzés 3-32  
Hűtőközegek A-5



## I

Idő megjelenítés 3-37  
Infó és üzemiállapot terület 3-2  
Információkat a centrifugámról x  
Információk az ügyfélszolgálatnak 6-3

## J

Jégképződés 6-2  
Jegyzőkönyvek 3-45  
Jelek és kifejezések xi

## K

Karbantartás és ápolás 5-1  
Készülék megnevezés 3-44  
Kezelőfelület 3-5, 5-2  
Kezelőszervek 3-35  
Kicsomagolás 1-1  
Kijelző 3-41  
Kompresszor KI 3-38

## L

LCD kezelőfelület 4-1  
Áttekintés 4-1

## M

M-20 Mikrotiter-tálca B-31  
Maximális terhelés 2-7  
Megafuge ST Plus sorozat A-2  
Megsemmisítés 5-5  
MicroClick 18 x 5 B-43  
MicroClick 30 x 2 B-40  
Microliter 30 x 2 B-37  
Microliter 48 x 2 B-34  
Műanyag alkatrészek 5-1  
Működés 2-1  
Működés folyamatos üzemben vagy előre beállított időtartammal 3-12  
Működési idő beállítása 2-9, 3-9, 4-3  
Működés pulzáló módban 3-13  
Multifuge X Pro sorozat A-1  
Műszaki adatok A-1

## N

Navigációs sáv 3-5  
Némítási időtartam 3-30  
Névleges értékek 3-35  
Névleges érték mód 3-37  
Nyelv 3-42  
Nyitólap 3-3

## P

Pohár típus választás 4-5  
Pontos idő 3-43  
Program létrehozása és mentése 3-20, 4-6  
Programok 4-6  
Programok exportálása 3-26  
Programok importálása 3-27  
Program paraméterek szerkesztése 3-23  
Program végrehajtása 3-25  
Pulzálás előbeállítás 3-38

## R

Régió 3-43  
Rendeltetésszerű használat xi  
Rendszermenü 4-7  
Riasztási hang 3-30  
Riasztási hangerő 3-29  
Riasztások 3-17, 3-29  
Riasztás túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet esetén 3-30  
RS232 1-5

## S

Szabványok és irányelvek A-3  
Szállítás 1-2  
Szállítás és telepítés 1-1  
Szellőzőrács 5-3  
Szerviz 3-51, 5-5

## T

Tárolás 5-5  
Telepítési hely 1-1  
Termék áttekintés 1-3  
Tervezett felhasználók xi  
Tisztítás 5-2  
Tisztítási időközök 5-1  
Több centrifuga közös programhasználat 3-25  
Töltési mennyiség 2-11  
TX-750 B-2  
TX-1000 B-10

## U

USB 1-5

## V

Vegyszerállóság C-1



**Thermo Electron LED GmbH**  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany



[thermofisher.com/centrifuge](http://thermofisher.com/centrifuge)

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Minden jog fenntartva.

Ha az kifejezetten másképp nem jelöljük, a márkanév a Thermo Fisher Scientific Inc. és a hozzá kapcsolódó cégek tulajdonát képezik.

A Delrin, TEFLON és Viton a DuPont bejegyzett márkanevei. A Noryl a SABIC bejegyzett márkaneve. A POLYCLEAR a Hongye CO. Ltd. bejegyzett márkaneve. A Hypaque az Amersham Helath As. bejegyzett márkaneve. A RULON A és Tygon a Saint Gobain Performance Plastics bejegyzett márkanevei. Az Alconox az Alconox bejegyzett márkaneve. A Ficoll a GE Healthcare bejegyzett márkaneve. A Haemo-Sol a Haemo-Sol bejegyzett márkaneve. A Triton X-100 a Sigma-Aldrich Co. LLC. bejegyzett márkaneve. A Valox a General Electric Co. bejegyzett márkaneve.

A specifikációk, feltételek és árak bármikor módosíthatók. Nem minden termék kapható minden országban. Pontosabb információért érdeklődjön helyi kereskedelmi partnerünkkel.

A jelen kezelési útmutatóban közölt képet tájékoztató jellegűek. Az ott bemutatott beállítások és nyelvek eltérhetnek. A jelen kezelési útmutatóban közölt képek a kezelőfelületről az angol változatot mutatják.

**Ausztrália** +61 39757 4300

**Ausztria** +43 1 801 40 0

**Belgium** +32 9 272 54 82

**Kína** +800 810 5118, +400 650 5118

**Franciaország** +33 2 2803 2180

**Németországban belföldről, díjtalan**  
0800 1 536 376

**Németország külföldről** +49 6184 90 6000

**India, díjtalan** +1800 22 8374

**India** +91 22 6716 2200

**Olaszország** +39 02 95059 552

**Japán** +81 3 5826 1616

**Korea** +82 2 2023 0600

**Hollandia** +31 76 579 55 55

**Újzéländ** +64 9 980 6700

**Északi országok/Baltikum/FÁK országok**  
+358 10 329 2200

**Oroszország** +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

**Singapur** +82 2 3420 8700

**Spanyolország/Portugália** +34 93 223 09 18

**Svájc** +41 44 454 12 12

**Nagy-Britannia / Írország** +44 870 609 9203

**USA/Kanada** +1 866 984 3766

**Egyéb ázsiai országok** +852 3107 7600

**Más országok** +49 6184 90 6000

hu

