



# Thermo Scientific Solaris sorozatú rázógép

## Használati utasítások

70900205-f • 2025-11

# Tartalom

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Előszó</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>A kézikönyvről</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>Rendeltetésszerű használat</b> .....                                  | <b>5</b>  |
| Nyitott rázógép.....   | 5         |
| Inkubált rázógép (csak fűtött) és hűtött rázógép (hűtött és fűtött)..... | 5         |
| Szükséges tudnivalók.....  | 5         |
| <b>Jelek és kifejezések</b> .....  | <b>6</b>  |
| A rázón és tartozékain elhelyezett jelek.....                            | 6         |
| A kezelési útmutatóban használt jelek.....                               | 7         |
| <b>Biztonsági előírások</b> .....  | <b>7</b>  |
| <hr/>  |           |
| <b>1. Műszaki adatok</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>1. 1. Műszaki adatok</b> .....  | <b>11</b> |
| Thermo Scientific Solaris 2000 és 4000 rázó.....                         | 11        |
| Thermo Scientific Solaris 2000 I és 2000 R rázó.....                     | 12        |
| Thermo Scientific Solaris 4000 I és 4000 R rázó.....                     | 13        |
| Thermo Scientific Solaris 6000 I és 6000 R rázó.....                     | 14        |
| <b>1. 2. Tartozékok</b> .....  | <b>15</b> |
| 1. 2. 1. Tálcák.....   | 16        |
| 1. 2. 2. Lombiktartó.....  | 17        |
| 1. 2. 3. Lombiktartó Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz.....                  | 21        |
| 1. 2. 4. Kémcsőállványok.....  | 22        |
| 1. 2. 5. Állítható szögű kémcsőállványok.....                            | 26        |
| 1. 2. 6. Állítható edénytartó.....                                       | 28        |
| 1. 2. 7. Szögletes edénytartó.....                                       | 30        |
| 1. 2. 8. Nalgene főzőpohár állványok.....                                | 32        |
| 1. 2. 9. Szétválasztó tölcsértartó.....                                  | 36        |
| 1. 2. 10. Többfunkciós tároló.....                                       | 37        |
| 1. 2. 11. Öntapadós szőnyegek.....                                       | 38        |
| 1. 2. 12. Általános tartozékok.....                                      | 40        |
| <b>1. 3. Szabványok és irányelvek</b> .....                              | <b>41</b> |
| <b>1. 4. Termék áttekintés</b> .....                                     | <b>42</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 1. 4. 1. Solaris 2000 .....   | 42        |
| 1. 4. 2. Solaris 4000 .....   | 42        |
| 1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R .....                                | 43        |
| 1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R .....                                | 43        |
| 1. 4. 5. Solaris 6000 I / 6000 R .....                                | 44        |
| 1. 4. 6. Csatlakozások .....  | 45        |
| <hr/>   |           |
| <b>2. Szállítás és telepítés .....</b>                                | <b>51</b> |
| <b>2. 1. Kicsomagolás .....</b>                                       | <b>51</b> |
| A szállítmány tartalma .....  | 51        |
| <b>2. 2. Telepítési hely .....</b>                                    | <b>52</b> |
| <b>2. 3. Szállítás .....</b>  | <b>55</b> |
| A rázógép kezelése .....  | 55        |
| <b>2. 4. Vízsintezés .....</b>  | <b>57</b> |
| <b>2. 5. Hálózati csatlakozás .....</b>                               | <b>57</b> |
| <b>2. 6. Alap beállítás .....</b>                                     | <b>59</b> |
| <b>2. 7. Tárolás .....</b>  | <b>64</b> |
| <b>2. 8. Elküldés .....</b>   | <b>64</b> |
| <hr/>   |           |
| <b>3. Kezelés .....</b>   | <b>65</b> |
| <b>3. 1. Be-/Kikapcsolás .....</b>                                    | <b>65</b> |
| <b>3. 2. Grafikus felhasználói felület .....</b>                      | <b>65</b> |
| 3. 2. 1. A rázógép legfontosabb üzemi paramétereinek beállítása ..... | 66        |
| 3. 2. 2. Üzemállapot .....  | 72        |
| 3. 2. 3. Beállítások .....  | 74        |
| 3. 2. 4. Programok .....  | 84        |
| <b>3. 3. Tartozékok .....</b>   | <b>94</b> |
| 3. 3. 1. A tálca felszerelése .....                                   | 95        |
| 3. 3. 2. A dugattyútartó és az edény behelyezése .....                | 98        |
| 3. 3. 3. Szögletes lombiktartó felszerelése .....                     | 100       |
| 3. 3. 4. A kémcsőállvány felszerelése .....                           | 102       |
| 3. 3. 5. Állítható szögű kémcsőállvány-tartó felszerelése .....       | 103       |
| 3. 3. 6. Lombiktartó felszerelése Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz ..... | 104       |
| 3. 3. 7. Állítható edénytartó felszerelése .....                      | 105       |
| 3. 3. 8. A főzőpohár állványok felszerelése .....                     | 107       |

|   |            |
|---|------------|
| 3. 3. 9. A szétválasztó tölcse tartó felszerelése . . . . .     | 108        |
| 3. 3. 10. Többfunkciós tároló felszerelése . . . . .            | 111        |
| 3. 3. 11. Az öntapadós szőnyeg lerakása és használata . . . . . | 112        |
| 3. 3. 12. Gázelosztó felszerelése . . . . .                     | 119        |
| <b>3. 4. Feltöltés és rendeltetésszerű használat . . . . .</b>  | <b>121</b> |
| Betöltés . . . . .  | 122        |
| Rendeltetésszerű használat . . . . .                            | 123        |
| <hr/>   |            |
| <b>4. Karbantartás és ápolás . . . . .</b>                      | <b>127</b> |
| <b>4. 1. Alapok . . . . .</b>                                   | <b>128</b> |
| A tartozékok ellenőrzése . . . . .                              | 129        |
| <b>4. 2. Tisztítás . . . . .</b>                                | <b>129</b> |
| Kezelőfelület . . . . .   | 129        |
| <b>4. 3. Fertőtlenítés . . . . .</b>                            | <b>130</b> |
| <b>4. 4. Dekontaminálás . . . . .</b>                           | <b>130</b> |
| <b>4. 5. Autoklávozás . . . . .</b>                             | <b>131</b> |
| <b>4. 6. Hőmérsékletkalibrálás . . . . .</b>                    | <b>132</b> |
| 4. 6. 1. Bevált hőmérsékletkalibrálási eljárások . . . . .      | 132        |
| 4. 6. 2. A hőmérsékletkalibrálás végrehajtása . . . . .         | 132        |
| 4. 6. 3. A hőmérsékletkalibrálás lekérdezése . . . . .          | 136        |
| <b>4. 7. A készülékszoftver telepítése . . . . .</b>            | <b>136</b> |
| <b>4. 8. Tálcacsere . . . . .</b>                               | <b>140</b> |
| <b>4. 9. Szerviz . . . . .</b>                                  | <b>140</b> |
| <b>4. 10. Elküldés és megsemmisítés . . . . .</b>               | <b>141</b> |
| <hr/>   |            |
| <b>5. A hibák okai és elhárításuk . . . . .</b>                 | <b>142</b> |
| <b>GPL (General Public License, nyilvános licenc) . . . . .</b> | <b>144</b> |
| <b>Tárgymutató . . . . .</b>                                    | <b>145</b> |

# Előszó

## A kézikönyvről

A kezelési útmutató a következő rázógépeket és tartozékaikat ismerteti (lásd „Tartozékok” a <?>. oldalon):

| Rázó   | Cikkszám |
|--|----------|
| Thermo Scientific Solaris 2000 rázó, 100–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz            | SK2000   |
| Thermo Scientific Solaris 4000 rázó, 100–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz            | SK4000   |
| Thermo Scientific Solaris 2000 I rázó, 100–120, 200–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz | SK2001   |
| Thermo Scientific Solaris 4000 I rázó, 100–120, 200–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz | SK4001   |
| Thermo Scientific Solaris 6000 I rázó, 100–120, 200–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz | SK6001   |
| Thermo Scientific Solaris 2000 R rázó, 100–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz          | SK2002   |
| Thermo Scientific Solaris 4000 R rázó, 100–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz          | SK4002   |
| Thermo Scientific Solaris 6000 R rázó, 100–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz          | SK6002   |

Az ebben az útmutatóban található leírások és utasítások nem a teljes terméknévre, hanem az egyes rázógépekre vonatkoznak, osztályonként:

- Nyitott rázógép
- Inkubált rázógép (csak fűtött)
- Hűtött rázógép (hűtött és fűtött)

## Rendeltetészerű használat

### Nyitott rázógép

Ezt a készüléket kutatásban és gyártásban használják, oldatok 2D körpályán történő rázására és egyidejűleg a fordulatszám és az idő vezérlésére.

### Inkubált rázógép (csak fűtött) és hűtött rázógép (hűtött és fűtött)

Ezt a készüléket a kutatásban és a gyártásban használják oldatok kétdimenziós körpályán történő rázására, és ezzel egyidejűleg a fordulatszám, az időtartam és a hőmérséklet vezérlésére.

### Szükséges tudnivalók

A rázót kizárólag megfelelően képzett személyek kezelhetik.

# Jelek és kifejezések

| Jelző kifejezés       | Veszélyfokozat   |
|-----------------------|--|
| <b>FIGYELMEZTETÉS</b> | Olyan veszélyhelyzetre utal, ami halált vagy súlyos sérülést okozhat, ha nem kerülnek el.  |
| <b>VIGYÁZAT</b>       | Olyan veszélyhelyzetre utal, ami könnyű vagy közepes sérülést okozhat, ha nem kerülnek el. |
| <b>MEGJEGYZÉS</b>     | Fontos, nem veszélyhez kapcsolódó információkra hívja fel a figyelmet.                     |






## A rázón és tartozékain elhelyezett jelek

Tartsa be jelen útmutató előírásait, hogy ne veszélyeztesse saját magát és a környezetét.

|   |   |
|---|---|
|  | További információt a kezelési útmutatóban talál  |
|  | Húzza ki a hálózati csatlakozót   |
|  | Általános veszélyek   |
|  | A forró felületek égési sérülést okozhatnak   |
|  | Ujj- vagy kézsérülések veszélye a mechanikus alkatrészek véletlenszerű záródása következtében |

## A kezelési útmutatóban használt jelek

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

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | Általános veszélyek  |  | Áramütés veszélye  |
|  | Biológiai veszélyeztetés   |  | Vágási sérülések veszélye  |
|  | Éghető anyagok veszélye  |  | Fontos, nem veszélyhez kapcsolódó információkra hívja fel a figyelmet. |
|  | Ujj- vagy kézsérülések veszélye a mechanikus alkatrészek véletlenszerű záródása következtében. |   |  |

## Biztonsági előírások



### FIGYELMEZTETÉS

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

- Tartsa be a biztonsági előírásokat.
- A rázót csak rendeltetészerűen szabad használni. A rendeltetési céltól eltérő használat károkat, kontaminációt és halálos sérüléseket okozhat.
- A rázót kizárólag megfelelően képzett személyek kezelhetik.
- Az üzemeltető kötelessége biztosítani a megfelelő személyi védőfelszerelés viselését. Vegye figyelembe a WHO „Laboratory Biosafety Manual” és saját országának előírásait.



### FIGYELMEZTETÉS

#### Hibás áramellátás miatti meghibásodás.

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



#### FIGYELMEZTETÉS

##### **Veszélyes anyagok kezelése okozta veszély.**

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

- A rázó nem inertizált vagy robbanásbiztos. Soha ne használja a rázót robbanásveszélyes környezetben.
- Ne rázzon toxikus vagy radioaktív anyagokat ill. patogén mikroorganizmusokat megfelelő biztonsági intézkedések nélkül.
- Amennyiben veszélyes anyagot ráz, 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 ráz, 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 rázógépet vagy annak részeit toxikus vagy patogén anyagok szennyezték be, megfelelő fertőtlenítési és szennyezésmentesítési intézkedéseket kell végrehajtani (lásd „Dekontaminálás” a 130. oldalon; „Fertőtlenítés” a 130. oldalon).
- Veszélyhelyzet kialakulása esetén szakítsa meg a rázó áramellátását és azonnal hagyja el a területet.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### **Fertőző anyagok okozta egészségkárosodás.**

Ha véletlenül folyadékok vagy más anyagok kerülnek a tálca alá, azonnal kapcsolja ki a rázógépet, válassza le a hálózatról és távolítsa el a tálcát (lásd „Tálcák” a 16. oldalon).

Törölje fel a kiömlött anyagokat a bevett laboratóriumi eljárások szerint. Viseljen megfelelő személyi védőfelszerelést.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### **A rázott éghető vagy robbanásveszélyes anyagok vagy közegek egészségkárosodást okozhatnak.**

Ne rázzon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat vagy közegeket.



#### VIGYÁZAT

##### **Forró felületek okozta égési sérülések.**

A hőmérséklet-szabályozott rázógépben rendkívül felforrósodhatnak a fedél/ajtó alatt az olyan felületek, mint például a tálca és a tartozékok. Ne érintse meg a forró felületeket! Várja meg, amíg lehűlnek a forró felületek.



## VIGYÁZAT

### **Az üvegcserépek vágott sérüléseket okozhatnak.**

A meglazult tálca és tartozékok, pl. lombiktartó, az üvegek töréséhez vezethetnek, ha azok kiesnek a rázóból.

Biztosítsa, hogy a tálca és a tartozékok megfelelően legyenek felszerelve, a megfelelő szerszámok és csavarok használatával. Biztosítsa, hogy a lombiktartó alkalmas legyen az edény és a minta súlyának felvételére a kívánt fordulatszámon. Az egyedi töltetű lombiktartók esetleg csak olyan fordulatszámra alkalmasak, ami a rázó stabilitási határértéke alatt van. További információkért lásd a következő szakaszt: „Feltöltés és rendeltetésszerű használat” a 121. oldalon.

Figyeljen a szokatlan zajokra. Ezek a tálca és a tartozékok meglazulására utalhatnak.

---



## VIGYÁZAT

### **A rázógép károsodása vagy meghibásodása károsodott kezelőpult következtében.**

- Ne működtesse a rázógépet, ha károsodott a kezelőpult!
  - Kapcsolja ki a rázót. Húzza ki a hálózati csatlakozót. A kezelőpultot arra feljogosított szerviztechnikussal cseréltesse ki.
- 



## VIGYÁZAT

### **A törött vagy nem záró edények biológiai veszélyt jelentenek.**

A szakszerűtlenül beszerelt tartozékok a minták kiömlését okozhatják.

- Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően legyenek felszerelve, a megfelelő szerszámok és csavarok használatával.
  - Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően rögzüljenek a tálcára.
  - Az edényeket mindig csak az adott méretnek megfelelő tartozékokkal együtt használja.
  - Az edények legyenek épek és megfelelően felszerelve.
- 



## VIGYÁZAT

### **A szakszerűtlen feltöltés és a sérült tartozékok befolyásolhatják a biztonságot.**

- Mindig ügyeljen arra, hogy a terhelés (tartozékok és minták) a lehető legegyszerűbben legyen elosztva, különösen kétlépcsős tálca üzemeltetése esetén.
- Ne használjon olyan tartozékot, amin korrózió nyoma vagy repedés látszik. További információkért forduljon ügyfélszolgálatunkhoz.
- Kizárólag akkor használja a rázógépet, ha azt megfelelően töltötték fel.
- Soha ne terhelje túl a rázót.
- Mielőtt a rázót használatba veszi, győződjön meg arról, hogy megfelelően szerelték fel a tartozékokat. A „Tartozékok” a 94. oldalon utasításait be kell tartani.



## VIGYÁZAT

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

- Soha ne használja a rázót szabályosan felszerelt tálca nélkül.
- Soha ne használja a rázót, ha a burkolat részei sérültek vagy azokat leszerelték.
- Soha ne használjon rázógépet hibás fedél- vagy ajtórugóval. A hibás fedél-/ajtórugó nem képes biztonságosan nyitott helyzetben tartani a fedelet vagy az ajtót.
- Működés közben ne mozgassa a rázógépet!
- Ne támaszkodjon a rázóra.
- A rázógépet csak akkor töltsse fel vagy ürítse ki, ha az teljesen megállt, és a megállást a kezelőpult is megerősíti.
- Működés közben ne tegyen semmit a rázógépre!
- Működés közben ne érintse meg a rázógép tálcáját vagy tartozékait!
- A felhasználó nem nyithatja ki a rázó házát.



## MEGJEGYZÉS

**A nem kompatibilis tartozékok befolyásolhatják a biztonságot.**

A rázóhoz kizárólag a Thermo Fisher Scientific által jóváhagyott tartozékokat használjon. Az aktuális listákat az alábbi címen érheti el:  
<http://thermofisher.com>.



## MEGJEGYZÉS

**A rázó kikapcsolásához:**

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

# 1. Műszaki adatok

## 1.1. Műszaki adatok

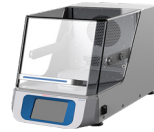
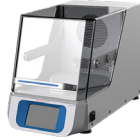
### Thermo Scientific Solaris 2000 és 4000 rázó



| Specifikáció   |                              | Solaris 2000   | Solaris 4000  |
|--|------------------------------|--|---|
| Fordulatszám tartomány                               |                              | 15-525 ford./perc  |   |
| Működési idő   |                              | 99 óra 59 perc (1 perces lépésekben) vagy tartós üzem  |   |
| Zajszint max. fordulatszámnál                        |                              | 50 dB (A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban)  | 54 dB (A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban) |
| Max. terhelés (tálcával, tartozékokkal és mintákkal) |                              | 25 kg (55 lbs)   | 43 kg (95 lbs)                                      |
| Áramfogyasztás                                       |                              | 60 W   | 80 W  |
| Elektromos csatlakozás                               |                              | 100–240 V ±10 %, 50/60 Hz  |   |
| Szennyezéstűrés                                      |                              | 2  |   |
| Tűlfeszültségi kategória                             |                              | II   |   |
| IP   |                              | 20   |   |
| Portok   | USB                          | 2x USB-A 2.0   |   |
|  | Ethernet                     | RJ45   |   |
| Méretek (H×Szé×Ma)                                   |                              | 47×37×15 cm (18,5×14,5×5,5 col)  | 65×58×18 cm (25.6×22.8×7 col)                       |
| Magasság nyitott fedéllel/ajtóval                    |                              | -  |   |
| Egység tömege  |                              | 20.9 kg (46,0 lbs)   | 75.1 kg (165.5 lbs)                                 |
| Tárolás és szállítás esetében                        | Hőmérséklet                  | -10°C to 55°C  |   |
|  | Páratartalom                 | 15% to 85%   |   |
| Használat közben                                     | Hőmérséklet                  | 5°C to 40°C  |   |
|  | Páratartalom                 | Maximális relatív légnedvesség 80 %, 31 °C-ig, lineárisan csökken 50 % relatív légnedvességig, 40 °C-nál |   |
|  | Tengerszint feletti magasság | Tengerszint feletti 3000 m magasságig.   |   |

1. táblázat: Műszaki adatok Solaris 2000 és 4000

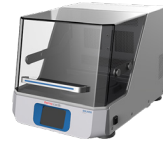
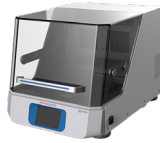
## Thermo Scientific Solaris 2000 I és 2000 R rázó



| Specifikáció   |                              | Solaris 2000 I   | Solaris 2000 R                                     |
|--|------------------------------|--|--|
| Fordulatszám tartomány                               |                              | 15-525 ford./perc  |  |
| Működési idő   |                              | 99 óra 59 perc (1 perces lépésekben) vagy tartós üzem  |  |
| Zajszint max. fordulatszámnál                        |                              | 52 dB(A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban)   | 56 dB(A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban) |
| Max. terhelés (tálcával, tartozékokkal és mintákkal) |                              | 16 kg (35 font)<br>beleértve a 11 x 14 méretű és 2,3 kg (5,1 font) tömegű tálcát                         |  |
| Áramfogyasztás                                       |                              | 900 W  | 350 W  |
| Elektromos csatlakozás                               |                              | 100–120, 200–240 V ±10 %, 50 / 60 Hz   | 100–240 V ±10 %, 50 / 60 Hz                        |
| Hőmérséklet-tartomány                                |                              | 30–60°C  | 5-60°C   |
| "Hőmérséklet-stabilitás a lombikban 37 °C-on"        |                              | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,1 °C                   |  |
| "A hőmérséklet egyenletessége a lombikban 37 °C-on"  |                              | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,5°C                    |  |
| Szennyezéstűrés                                      |                              | 2  |  |
| Tűlfeszültségi kategória                             |                              | II   |  |
| IP   |                              | 20   |  |
| Portok   | USB                          | 2x USB-A 2.0   |  |
|  | Ethernet                     | RJ45   |  |
| Méretek (HxSzéxMa)                                   |                              | 70x36x46 cm (27,6x14,2x8,1 col)  |  |
| Magasság nyitott fedéllel/ajtóval                    |                              | 79 cm (30,8 col)   |  |
| Egység tömege  |                              | 44,9 kg (99 font)  | 47.2 kg (104,1 font)                               |
| Tárolás és szállítás esetében                        | Hőmérséklet                  | -10°C to 55°C  |  |
|  | Páratartalom                 | 15% to 85%   |  |
| Használat közben                                     | Hőmérséklet                  | 5°C to 40°C  |  |
|  | Páratartalom                 | Maximális relatív légnedvesség 80 %, 31 °C-ig, lineárisan csökken 50 % relatív légnedvességig, 40 °C-nál |  |
|  | Tengerszint feletti magasság | Tengerszint feletti 3000 m magasságig  |  |

2. táblázat: Műszaki adatok Solaris 2000 I és 2000 R

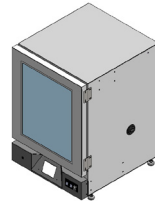
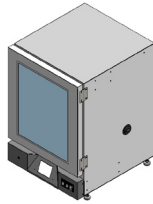
## Thermo Scientific Solaris 4000 I és 4000 R rázó



| Specifikáció   |                              | Solaris 4000 I   | Solaris 4000 R                                     |
|--|------------------------------|--|--|
| Fordulatszám tartomány                               |                              | 15-525 ford./perc  |  |
| Működési idő   |                              | 99 óra 59 perc (1 perces lépésekben) vagy tartós üzem  |  |
| Zajszint max. fordulatszámnál                        |                              | 52 dB(A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban)   | 56 dB(A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban) |
| Max. terhelés (tálcával, tartozékokkal és mintákkal) |                              | 32 kg (70,5 font),<br>beleértve a 18 x 18 méretű és 4,3 kg (9,5 font) tömegű tálcát                      |  |
| Áramfogyasztás                                       |                              | 900 W  | 750 W  |
| Elektromos csatlakozás                               |                              | 100-120, 200-240 V ±10 %, 50 / 60 Hz   | 100-240 V ±10 %, 50 / 60 Hz                        |
| Hőmérséklet-tartomány                                |                              | 30-60°C  | 4-60°C   |
| "Hőmérséklet-stabilitás a lombikban 37 °C-on"        |                              | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,1 °C                   |  |
| "A hőmérséklet egyenletessége a lombikban 37 °C-on"  |                              | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,5°C                    |  |
| Szennyezéstűrés                                      |                              | 2  |  |
| Tűlfeszültségi kategória                             |                              | II   |  |
| IP   |                              | 20   |  |
| Portok   | USB                          | 2x USB-A 2.0   |  |
|  | Ethernet                     | RJ45   |  |
| Méretek (HxSzéxMa)                                   |                              | 77x57x55 cm (30,3x22,4x21,7 in)  |  |
| Magasság nyitott fedéllel/ajtóval                    |                              | 94 cm (36,7 col)   |  |
| Egység tömege  |                              | 68,1 kg (150.1 font)   | 74,9 kg (165.1 font)                               |
| Tárolás és szállítás esetében                        | Hőmérséklet                  | -10°C to 55°C  |  |
|  | Páratartalom                 | 15% to 85%   |  |
| Használat közben                                     | Hőmérséklet                  | 5°C to 40°C  |  |
|  | Páratartalom                 | Maximális relatív légnedvesség 80 %, 31 °C-ig, lineárisan csökken 50 % relatív légnedvességig, 40 °C-nál |  |
|  | Tengerszint feletti magasság | Tengerszint feletti 3000 m magasságig  |  |

3. táblázat: Műszaki adatok Solaris 4000 I és 4000 R

## Thermo Scientific Solaris 6000 I és 6000 R rázó



| Specifikáció   |  | Solaris 6000 I   | Solaris 6000 R  |
|--|--|--|---|
| Fordulatszám tartomány                               | 15–525 fordulat/perc (legfeljebb 300 fordulat/perc, ha az egységek egymásra vannak helyezve) |  |   |
| Működési idő   | 99 óra 59 perc (1 perces lépésekben) vagy tartós üzem  |  |   |
| Zajszint max. fordulatszámnál                        | 56 dB(A) (1 m a készülék előtt, 1,6 m magasságban)   |  |   |
| Max. terhelés (tálcával, tartozékokkal és mintákkal) | 32 kg (70,5 font),<br>beleértve a 18 x 18 méretű és 4,3 kg (9,5 font) tömegű tálcát          |  |   |
| Áramfogyasztás                                       | 930 W  | 720 W  |   |
| Elektromos csatlakozás                               | 100–120, 200–240 V ±10 %, 50 / 60 Hz   |  | 100–240 V ±10 %, 50 / 60 Hz   |
| Hőmérséklet-tartomány                                | 10 °C-kal a környezeti hőmérséklet fölött és 70°C között                                     |  | 15 °C-kal a környezeti hőmérséklet fölött és 70°C között<br>(Minimális beállított alapérték 4 °C) |
| Hőmérséklet-stabilitás a lombikban<br>37 °C-on       | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,1 °C       |  |   |
| A hőmérséklet egyenletessége a lombikban<br>37 °C-on | Környezeti hőmérséklet 23 °C; 1 órán át stabil hőmérsékletnél a mintakamrában ± 0,5°C        |  |   |
| Szennyezéstűrés                                      | 2  |  |   |
| Tűlfeszültségi kategória                             | II   |  |   |
| IP   | 20   |  |   |
| Portok   | USB  | 2x USB-A 2.0   |   |
|  | Ethernet   | RJ45   |   |
| Egység méretei                                       | 27.09 x 30.08 x 40.32<br>(68.82 x 76.39 x 102.42)  |  | 27.09 x 30.58 x 40.32<br>(68.82 x 77.67 x 102.42)   |
| Egység tömege  | 241.5 font (109.5 kg)  |  | 271 font (123 kg)   |
| Tárolás és szállítás<br>esetében                     | Hőmérséklet  | -10°C to 55°C  |   |
|  | Páratartalom   | 15% to 85%   |   |
| Használat közben                                     | Hőmérséklet  | 5°C to 40°C  |   |
|  | Páratartalom   | Maximális relatív légnedvesség 80 %, 31 °C-ig, lineárisan csökken 50 % relatív légnedvességig, 40 °C-nál |   |
|  | Tengerszint feletti magasság   | Tengerszint feletti 3000 m magasságig  |   |

4. táblázat: Műszaki adatok Solaris 6000 I és 6000 R

## MEGJEGYZÉS:

1. Az aljzat opciókkal rendelkező Solaris Shakers 6000 I / 6000 R modellekre vonatkozóan lásd az 5. táblázatot.

**Az aljzat opciókkal rendelkező Solaris 6000 I / 6000 R rázógépek áramfogyasztási és elektromos csatlakoztatási adatai:**

| Áramfogyasztás |        | Feszültség                       |
|----------------|--------|----------------------------------|
| 6000 I OUTLEU  | 1160 W | 200–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz |
| 6000 I OUTLUS  | 1050 W | 100–120, $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz  |
| 6000 R OUTLEU  | 950 W  | 200–240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz |
| 6000 R OUTLUS  | 840 W  | 100–120, $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz  |

5. táblázat: Solaris Shakers 6000 I / 6000 R aljzat opciókkal

## 1.2. Tartozékok



**A nem kompatibilis tartozékok befolyásolhatják a biztonságot.**

A rázóhoz kizárólag a Thermo Fisher Scientific által jóváhagyott tartozékokat használjon.

### VIGYÁZAT

Az aktuális listákat az alábbi címen érheti el: <http://thermofisher.com>.

## 1. 2. 1. Tálcák

| Tálca   | Súly               | Cikkszám |
|---|--------------------|----------|
| <b>Solaris 2000</b>   |                    |          |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 12x14                                  | 2,7 kg (5,9 lbs)   | SK1214   |
| Kétlépcsős univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 12x14                       | 6,4 kg (14,1 lbs)  | SK1214D  |
| Kiegészítő készlet kétlépcsős univerzális tálcához, Thermo Scientific Solaris 12x14 |                    | SK1214DK |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x18                                  | 4,3 kg (9,4 lbs)   | SK1818   |
| Kétlépcsős univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x18                       | 9,7 kg (21,3 lbs)  | SK1818D  |
| Kiegészítő készlet kétlépcsős univerzális tálcához, Thermo Scientific Solaris 18x18 |                    | SK1818DK |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x24                                  | 6,0 kg (13,2 lbs)  | SK1824   |
| <b>Solaris 4000</b>   |                    |          |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x30                                  | 7,5 kg (16,5 lbs)  | SK1830   |
| Kétlépcsős univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x30                       | 16,3 kg (35,9 lbs) | SK1830D  |
| Kiegészítő készlet kétlépcsős univerzális tálcához, Thermo Scientific Solaris 18x30 |                    | SK1830DK |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 36x24                                  | 12,0 kg (26,4 lbs) | SK3624   |
| <b>Solaris 2000 I / 2000 R</b>  |                    |          |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 11x14                                  | 2,3 kg (5,1 lbs)   | SK1114   |
| <b>Solaris 4000 I / 4000 R</b>  |                    |          |
| Univerzális tálca, Thermo Scientific Solaris 18x18                                  | 4,3 kg (9,5 lbs)   | SK1818   |
| <b>Solaris 6000 I / 6000 R</b>  |                    |          |
| Thermo Scientific Solaris 18x18" (45,7x45,7 cm) tálca rögzítők nélkül               | 4,3 kg (9,4 lbs)   | SK1818   |
| Thermo Scientific Solaris 18x18" (45,7x45,7 cm) kétlépcsős tálca rögzítők nélkül    | 9,7 kg (21,3 lbs)  | SK1818D  |
| <b>Utólag felszerelhető készletek és tartozékok</b>                                 |                    |          |
| Lombiktartó pótalkatrész készlet (csavarok)   |                    | SK1001   |
| Pótalkatrész készlet tálcához, kicsi (tálcacsavarok, szerszám)                      |                    | SK0100   |
| Pótalkatrész készlet tálcához, nagy (tálcacsavarok, szerszám)                       |                    | SK0101   |
| Csavarhúzó a tartozékokhoz  |                    | 75004131 |

6. táblázat: Az elérhető tálcák

## 1. 2. 2. Lombiktartó



### Solaris 2000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|---|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|   |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| 10 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30150BI  | 72          | 113     | 157     | 140        | 226     |
| 25 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30151    | 42          | 64      | 80      | 80         | 124     |
| 50 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30152BI  | 42          | 64      | 80      | 80         | 124     |
| 125 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30153    | 15          | 32      | 40      | 30         | 62      |
| 250 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30154BI  | 9           | 16      | 24      | 16         | 32      |
| 300 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30155    | 9           | 16      | 20      | 16         | 32      |
| 500 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30156BI  | 9           | 16      | 20      | 16         | 32      |
| 1 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30157BI  | 4           | 9       | 11      | 8          | 16      |
| 2 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30158    | 3           | 5       | 6       | –          | –       |
| 4 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159    | 1           | 4       | 4       | –          | –       |
| 5 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159B   | 1           | 2       | 4       | –          | –       |
| 6 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30160    | 1           | 2       | 2       | –          | –       |
| 2800 ml Fernbach lombik(ok)                       | 30162    | 1           | 4       | 4       | –          | –       |
| 2500 ml tenyésztő lombik(ok),<br>alacsony kivétel | 30161    | 1           | 2       | 2       | –          | –       |

7. táblázat: A Solaris 2000 tálcákhoz elérhető lombiktartók

**Solaris 4000 tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|---|----------|-------------|---------|------------|
|   |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| 10 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30150BI  | 203         | 187     | 402        |
| 25 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30151    | 112         | 187     | 220        |
| 50 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30152BI  | 112         | 187     | 220        |
| 125 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30153    | 46          | 83      | 92         |
| 250 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30154BI  | 34          | 40      | 68         |
| 300 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30155    | 28          | 40      | 56         |
| 500 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30156BI  | 28          | 40      | 56         |
| 1 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30157BI  | 14          | 20      | 28         |
| 2 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30158    | 8           | 11      | 16         |
| 4 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159    | 6           | 8       | –          |
| 5 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159B   | 5           | 8       | –          |
| 6 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30160    | 3           | 6       | –          |
| 2800 ml Fernbach lombik(ok)                       | 30162    | 6           | 8       | 12         |
| 2500 ml tenyésztő lombik(ok),<br>alacsony kivitel | 30161    | 3           | 6       | 6          |

8. táblázat: A Solaris 4000 tálcákhoz elérhető lombiktartók

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális |
|---|----------|-------------|
|   |          | 11 x 14     |
| 10 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30150BI  | 59          |
| 25 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30151    | 35          |
| 50 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30152BI  | 35          |
| 125 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30153    | 15          |
| 250 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30154BI  | 7           |
| 300 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30155    | 7           |
| 500 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30156BI  | 7           |
| 1 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30157BI  | 4           |
| 2 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30158    | 2           |
| 4 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159    | –           |
| 5 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159B   | –           |
| 6 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30160    | –           |
| 2800 ml Fernbach lombik(ok)                       | 30162    | 1           |
| 2500 ml tenyésztő lombik(ok),<br>alacsony kivétel | 30161    | 1           |

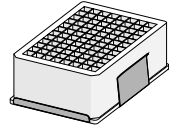
9. táblázat: A Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz elérhető lombiktartók

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális<br>18 x 18 |
|---|----------|------------------------|
| 10 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30150BI  | 113                    |
| 25 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30151    | 64                     |
| 50 ml Erlenmeyer lombik(ok)                       | 30152BI  | 64                     |
| 125 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30153    | 32                     |
| 250 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30154BI  | 16                     |
| 300 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30155    | 16                     |
| 500 ml Erlenmeyer lombik(ok)                      | 30156BI  | 16                     |
| 1 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30157BI  | 9                      |
| 2 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30158    | 6                      |
| 4 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159    | 4                      |
| 5 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30159B   | 2                      |
| 6 l Erlenmeyer lombik(ok)                         | 30160    | 2                      |
| 2800 ml Fernbach lombik(ok)                       | 30162    | 4                      |
| 2500 ml tenyésztő lombik(ok),<br>alacsony kivitel | 30161    | 1                      |

10. táblázat: A Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz elérhető lombiktartók

### 1. 2. 3. Lombiktartó Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz



#### Solaris 2000 tálcákhoz

|                              | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|------------------------------|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|                              |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| Mikrotiter- / Deepwell-tálca | 30175    | 7           | 12      | 16      | 14         | 24      |

11. táblázat: A lombiktartók kapacitása Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz Solaris 2000 tálcák esetén

#### Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz

|                              | Cikkszám | Univerzális |
|------------------------------|----------|-------------|
|                              |          | 11 x 14     |
| Mikrotiter- / Deepwell-tálca | 30175    | 6           |

12. táblázat: Mikrotiter/Deepwell tálcátartók kapacitása Solaris 2000 I/2000 R tálcák esetén

#### Solaris 4000 tálcákhoz

|                              | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|------------------------------|----------|-------------|---------|------------|
|                              |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Mikrotiter- / Deepwell-tálca | 30175    | 23          | 36      | 42         |

13. táblázat: Mikrotiter/Deepwell tálcátartók kapacitása Solaris 4000 tálcák esetén

#### Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz

|                              | Cikkszám | Univerzális |
|------------------------------|----------|-------------|
|                              |          | 18 x 18     |
| Mikrotiter- / Deepwell-tálca | 30175    | 10          |

14. táblázat: Mikrotiter/Deepwell tálcátartók kapacitása Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcák esetén

## 1. 2. 4. Kémcsőállványok



### Solaris 2000 tálcákhoz

|  | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|--|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|  |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| <b>feles méret</b>   |          |             |         |         |            |         |
| 10–13 mm,<br>piros, 6 x 6-os elrendezés                      | 30181    | 8           | 12      | 15      | 14         | 22      |
| 14–16 mm,<br>narancs, 6 x 6-os elrendezés                    | 30183    | 5           | 9       | 11      | 9          | 16      |
| 17–20 mm,<br>fehér, 4 x 5-ös elrendezés                      | 30185    | 7           | 11      | 14      | 12         | 20      |
| 21–25 mm,<br>kék, 4 x 4-os elrendezés                        | 30187    | 6           | 9       | 11      | 10         | 16      |
| 26–30 mm,<br>zöld, 3 x 3-os elrendezés                       | 30189    | 6           | 9       | 12      | 11         | 17      |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>kék, 4 x 6-os elrendezés | 30191    | 6           | 10      | 13      | 11         | 19      |
| <b>Méret</b>   |          |             |         |         |            |         |
| 10-13 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30180BI  | 3           | 7       | 9       | 6          | 12      |
| 14-16 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30182    | 3           | 4       | 6       | 6          | 8       |
| 17-20 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30184    | 3           | 5       | 7       | 6          | 8       |
| 21-25 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30186    | 2           | 3       | 5       | 4          | 6       |
| 26-30 mm, 3 x 8-es elrendezés                                | 30188    | 3           | 4       | 5       | 5          | 8       |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>8 x 12-es elrendezés     | 30190    | 3           | 4       | 7       | 6          | 8       |

15. táblázat: A Solaris 2000 tálcákhoz elérhető kémcsőállványok

**Solaris 4000 tálcákhoz**

|  | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|--|----------|-------------|---------|------------|
|  |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| <b>feles méret</b>   |          |             |         |            |
| 10–13 mm,<br>piros, 6 x 6-os elrendezés                      | 30181    | 21          | 32      | 40         |
| 14–16 mm,<br>narancs, 6 x 6-os elrendezés                    | 30183    | 13          | 20      | 24         |
| 17–20 mm,<br>fehér, 4 x 5-ös elrendezés                      | 30185    | 18          | 20      | 34         |
| 21–25 mm,<br>kék, 4 x 4-os elrendezés                        | 30187    | 14          | 22      | 26         |
| 26–30 mm,<br>zöld, 3 x 3-os elrendezés                       | 30189    | 15          | 24      | 30         |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>kék, 4 x 6-os elrendezés | 30191    | 18          | 24      | 34         |
| <b>Méret</b>   |          |             |         |            |
| 10-13 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30180BI  | 13          | 20      | 18         |
| 14-16 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30182    | 9           | 12      | 16         |
| 17-20 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30184    | 9           | 15      | 18         |
| 21-25 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30186    | 6           | 9       | 12         |
| 26-30 mm, 3 x 8-es elrendezés                                | 30188    | 7           | 10      | 13         |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>8 x 12-es elrendezés     | 30190    | 9           | 12      | 17         |

**16. táblázat:** A Solaris 4000 tálcákhoz elérhető kémcsőállványok

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

| Cikkszám   |         | Univerzális |
|--|---------|-------------|
|  |         | 11 x 14     |
| <b>feles méret</b>   |         |             |
| 10–13 mm,<br>piros, 6 x 6-os elrendezés                      | 30181   | 6           |
| 14–16 mm,<br>narancs, 6 x 6-os elrendezés                    | 30183   | 2           |
| 17–20 mm,<br>fehér, 4 x 5-ös elrendezés                      | 30185   | 4           |
| 21–25 mm,<br>kék, 4 x 4-os elrendezés                        | 30187   | 2           |
| 26–30 mm,<br>zöld, 3 x 3-os elrendezés                       | 30189   | 4           |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>kék, 4 x 6-os elrendezés | 30191   | 3           |
| <b>Méret</b>   |         |             |
| 10-13 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30180BI | 3           |
| 14-16 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30182   | 2           |
| 17-20 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30184   | 2           |
| 21-25 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30186   | 1           |
| 26-30 mm, 3 x 8-es elrendezés                                | 30188   | 2           |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>8 x 12-es elrendezés     | 30190   | 2           |

17. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz rendelkezésre álló kémcsőállványok

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

| Cikkszám   |         | Univerzális |
|--|---------|-------------|
|  |         | 18 x 18     |
| <b>feles méret</b>   |         |             |
| 10–13 mm,<br>piros, 6 x 6-os elrendezés                      | 30181   | 12          |
| 14–16 mm,<br>narancs, 6 x 6-os elrendezés                    | 30183   | 8           |
| 17–20 mm,<br>fehér, 4 x 5-ös elrendezés                      | 30185   | 10          |
| 21–25 mm,<br>kék, 4 x 4-os elrendezés                        | 30187   | 8           |
| 26–30 mm,<br>zöld, 3 x 3-os elrendezés                       | 30189   | 9           |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>kék, 4 x 6-os elrendezés | 30191   | 8           |
| <b>Méret</b>   |         |             |
| 10-13 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30180BI | 7           |
| 14-16 mm, 6 x 12-es elrendezés                               | 30182   | 4           |
| 17-20 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30184   | 5           |
| 21-25 mm, 4 x 10-es elrendezés                               | 30186   | 3           |
| 26-30 mm, 3 x 8-es elrendezés                                | 30188   | 4           |
| Mikrotiter kémcsövekhez, 1,5 ml,<br>8 x 12-es elrendezés     | 30190   | 5           |

**18. táblázat:** Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz rendelkezésre álló kémcsőállványok

## 1. 2. 5. Állítható szögű kémcsőállványok



### Solaris 2000 tálcákhoz

|                        | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|------------------------|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|                        |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| 10-13 mm, 72 kémcsőhöz | 236090   | 3           | 4       | 6       | 6          | 8       |
| 16-20 mm, 40 kémcsőhöz | 236091   | 3           | 4       | 6       | 5          | 8       |
| 21-25 mm, 40 kémcsőhöz | 236092   | 3           | 3       | 4       | 5          | 6       |
| 26-30 mm, 24 kémcsőhöz | 236093   | 3           | 3       | 4       | 5          | 6       |

19. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható állítható szögű kémcsőállványok

### Solaris 4000 tálcákhoz

|                        | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|------------------------|----------|-------------|---------|------------|
|                        |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| 10-13 mm, 72 kémcsőhöz | 236090   | 7           | 14      | 14         |
| 16-20 mm, 40 kémcsőhöz | 236091   | 7           | 14      | 14         |
| 21-25 mm, 40 kémcsőhöz | 236092   | 5           | 9       | 10         |
| 26-30 mm, 24 kémcsőhöz | 236093   | 6           | 9       | 12         |

20. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható állítható szögű kémcsőállványok

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

| Cikkszám               |        | Univerzális |
|------------------------|--------|-------------|
|                        |        | 11 x 14     |
| 10-13 mm, 72 kémcsőhöz | 236090 | 2           |
| 16-20 mm, 40 kémcsőhöz | 236091 | 2           |
| 21-25 mm, 40 kémcsőhöz | 236092 | 1           |
| 26-30 mm, 24 kémcsőhöz | 236093 | 1           |

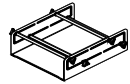
21. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható állítható szögű kémcsőállványok

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

| Cikkszám               |        | Univerzális |
|------------------------|--------|-------------|
|                        |        | 18 x 18     |
| 10-13 mm, 72 kémcsőhöz | 236090 | 4           |
| 16-20 mm, 40 kémcsőhöz | 236091 | 3           |
| 21-25 mm, 40 kémcsőhöz | 236092 | 3           |
| 26-30 mm, 24 kémcsőhöz | 236093 | 3           |

22. táblázat: Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható állítható szögű kémcsőállványok

## 1. 2. 6. Állítható edénytartó



### Solaris 2000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|---|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|   |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| Egy fokozatban állítható magasságú edénytartó 11"x14" | 75004104 | –           | –       | –       | –          | –       |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 12"x14" | 75004102 | 1           | 1       | 1       | –          | 2       |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 18"x18" | 75004103 | –           | 1       | 1       | –          | –       |
| Állítható egyes edénytartó                            | 75004101 | 4           | 4       | 6       | 6          | 8       |

23. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható állítható edénytartók

### Solaris 4000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|---|----------|-------------|---------|------------|
|   |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Egy fokozatban állítható magasságú edénytartó 11"x14" | 75004104 | –           | –       | –          |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 12"x14" | 75004102 | 2           | 2       | 4          |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 18"x18" | 75004103 | 1           | 2       | 2          |
| Állítható egyes edénytartó                            | 75004101 | 8           | 12      | 16         |

24. táblázat: Állítható edénytartók Solaris 4000 tálcákhoz

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális |
|---|----------|-------------|
|   |          | 11 x 14     |
| Egy fokozatban állítható magasságú edénytartó 11"x14" | 75004104 | 1           |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 12"x14" | 75004102 | -           |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 18"x18" | 75004103 | -           |
| Állítható egyes edénytartó                            | 75004101 | 2           |

25. táblázat: Állítható edénytartók Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális |
|---|----------|-------------|
|   |          | 18 x 18     |
| Egy fokozatban állítható magasságú edénytartó 11"x14" | 75004104 | -           |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 12"x14" | 75004102 | 1           |
| Két fokozatban állítható magasságú edénytartó 18"x18" | 75004103 | 1           |
| Állítható egyes edénytartó                            | 75004101 | 4           |

26. táblázat: Állítható edénytartók Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz

## 1. 2. 7. Szögletes edénytartó



### Solaris 2000 tálcákhoz

|                                | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|--------------------------------|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|                                |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| Szögletes palacktartó, 125 ml  | 75004106 | 12          | 16      | 24      | 21         | 32      |
| Szögletes palacktartó, 250 ml  | 75004107 | 9           | 16      | 22      | 18         | 32      |
| Szögletes palacktartó, 500 ml  | 75004108 | 6           | 9       | 12      | 11         | 18      |
| Szögletes palacktartó, 1000 ml | 75004109 | 4           | 9       | 12      | 8          | 18      |

27. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható szögletes edénytartók

### Solaris 4000 tálcákhoz

|                                | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|--------------------------------|----------|-------------|---------|------------|
|                                |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Szögletes palacktartó, 125 ml  | 75004106 | 28          | 54      | 56         |
| Szögletes palacktartó, 250 ml  | 75004107 | 28          | 52      | 56         |
| Szögletes palacktartó, 500 ml  | 75004108 | 15          | 24      | 30         |
| Szögletes palacktartó, 1000 ml | 75004109 | 15          | 24      | 28         |

28. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható szögletes edénytartók

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

|                                | Cikkszám | Univerzális |
|--------------------------------|----------|-------------|
|                                |          | 11 x 14     |
| Szögletes palacktartó, 125 ml  | 75004106 | 9           |
| Szögletes palacktartó, 250 ml  | 75004107 | 7           |
| Szögletes palacktartó, 500 ml  | 75004108 | 3           |
| Szögletes palacktartó, 1000 ml | 75004109 | 2           |

29. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható szögletes edénytartók

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

|                                | Cikkszám | Univerzális |
|--------------------------------|----------|-------------|
|                                |          | 18 x 18     |
| Szögletes palacktartó, 125 ml  | 75004106 | 16          |
| Szögletes palacktartó, 250 ml  | 75004107 | 16          |
| Szögletes palacktartó, 500 ml  | 75004108 | 9           |
| Szögletes palacktartó, 1000 ml | 75004109 | 9           |

30. táblázat: Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható szögletes edénytartók

## 1. 2. 8. Nalgene főzőpohár állványok



### Solaris 2000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális             |         |         | Kétlépcsős |         |
|---|----------|-------------------------|---------|---------|------------|---------|
|   |          | 12 x 14                 | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| <b>Méret 11 x 14/12 x 14</b>            |          | <b>Állványok/helyek</b> |         |         |            |         |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>36 hely  | 75004116 | 1 / 36                  | –       | –       | 2 / 72     | –       |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>28 hely  | 75004129 | 1 / 28                  | –       | –       | 2 / 56     | –       |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>16 hely | 75004118 | 1 / 16                  | –       | –       | 2 / 32     | –       |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>9 hely  | 75004119 | 1 / 9                   | –       | –       | 2 / 18     | –       |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004120 | 1 / 8                   | –       | –       | 2 / 16     | –       |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>5 hely  | 75004121 | 1 / 5                   | –       | –       | 2 / 10     | –       |
| <b>Méret 9 x 18</b>                     |          | <b>Állványok/helyek</b> |         |         |            |         |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>32 hely  | 75004110 | –                       | 2 / 64  | 2 / 64  | –          | 4 / 128 |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>24 hely  | 75004128 | –                       | 2 / 48  | 2 / 48  | –          | 4 / 96  |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>15 hely | 75004112 | –                       | 2 / 30  | 2 / 30  | –          | 4 / 60  |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004113 | –                       | 2 / 16  | 2 / 16  | –          | 4 / 32  |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>6 hely  | 75004114 | –                       | 2 / 12  | 2 / 12  | –          | 4 / 24  |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>4 hely  | 75004115 | –                       | 2 / 8   | 2 / 8   | –          | 4 / 16  |

31. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható Nalgene főzőpohár állványok

**Solaris 4000 tálcákhoz**

|   | Cikkszám | Univerzális             |         | Kétlépcsős |
|---|----------|-------------------------|---------|------------|
|   |          | 18 x 30                 | 36 x 24 | 18 x 30    |
| <b>Méret 11 x 14/12 x 14</b>            |          | <b>Állványok/helyek</b> |         |            |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>36 hely  | 75004116 | –                       | –       | –          |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>28 hely  | 75004129 | –                       | –       | –          |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>15 hely | 75004118 | –                       | –       | –          |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>9 hely  | 75004119 | –                       | –       | –          |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004120 | –                       | –       | –          |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>5 hely  | 75004121 | –                       | –       | –          |
| <b>Méret 9 x 18</b>                     |          | <b>Állványok/helyek</b> |         |            |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>32 hely  | 75004110 | 3 / 96                  | 4 / 128 | 6 / 192    |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>24 hely  | 75004128 | 3 / 72                  | 4 / 96  | 6 / 144    |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>15 hely | 75004112 | 3 / 45                  | 4 / 60  | 6 / 90     |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004113 | 3 / 24                  | 4 / 32  | 6 / 48     |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>6 hely  | 75004114 | 3 / 18                  | 4 / 24  | 6 / 36     |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>4 hely  | 75004115 | 3 / 12                  | 4 / 16  | 6 / 24     |

32. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható Nalgene főzőpohár állványok

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

| Cikkszám                                |          | Univerzális      |
|---|----------|------------------|
|   |          | 11 x 14          |
| Méret 11 x 14/12 x 14                   |          | Állványok/helyek |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>36 hely  | 75004116 | 1 / 36           |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>28 hely  | 75004129 | 1 / 28           |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>16 hely | 75004118 | 1 / 16           |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>9 hely  | 75004119 | 1 / 9            |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004120 | 1 / 8            |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>5 hely  | 75004121 | 1 / 5            |
| Méret 9 x 18                            |          | Állványok/helyek |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>32 hely  | 75004110 | –                |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>24 hely  | 75004128 | –                |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>15 hely | 75004112 | –                |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004113 | –                |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>6 hely  | 75004114 | –                |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>4 hely  | 75004115 | –                |

33. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható Nalgene főzőpohár állványok

**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

| Cikkszám                                |          | Univerzális      |
|---|----------|------------------|
|   |          | 18 x 18          |
| Méret 11 x 14/12 x 14                   |          | Állványok/helyek |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>36 hely  | 75004116 | -                |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>28 hely  | 75004129 | -                |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>16 hely | 75004118 | -                |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>9 hely  | 75004119 | -                |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004120 | -                |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>5 hely  | 75004121 | -                |
| Méret 9 x 18                            |          | Állványok/helyek |
| Nalgene 30 ml-es főzőpohár,<br>32 hely  | 75004110 | 2 / 64           |
| Nalgene 50 ml-es főzőpohár,<br>24 hely  | 75004128 | 2 / 48           |
| Nalgene 100 ml-es főzőpohár,<br>15 hely | 75004112 | 2 / 30           |
| Nalgene 250 ml-es főzőpohár,<br>8 hely  | 75004113 | 2 / 16           |
| Nalgene 400 ml-es főzőpohár,<br>6 hely  | 75004114 | 2 / 12           |
| Nalgene 600 ml-es főzőpohár,<br>4 hely  | 75004115 | 2 / 8            |

**34. táblázat:** Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható Nalgene főzőpohár állványok

## 1. 2. 9. Szétválasztó tölcsertartó



### Solaris 2000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|---|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|   |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| Egyes lombiktartó szétválasztó tölcserhez, 250 ml és 2000 ml között | 75004125 | 2           | 3       | 4       | 2          | 5       |
| Szétválasztó tölcsertartó, függőlegesen szerelt                     |          | 4           | 4       | 6       | –          | –       |

35. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható szétválasztó tölcsertartók

### Solaris 4000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|---|----------|-------------|---------|------------|
|   |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Egyes lombiktartó szétválasztó tölcserhez, 250 ml és 2000 ml között | 75004125 | 5           | 7       | 9          |
| Szétválasztó tölcsertartó, függőlegesen szerelt                     |          | 8           | 12      | –          |

36. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható szétválasztó tölcsertartók

### Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |  |
|---|----------|-------------|--|
|   |          | 11 x 14     |  |
| Egyes lombiktartó szétválasztó tölcserhez, 250 ml és 2000 ml között | 75004125 | –           |  |
| Szétválasztó tölcsertartó, függőlegesen szerelt                     |          | –           |  |

37. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható szétválasztó tölcsertartók

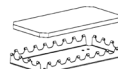
### Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |  |
|---|----------|-------------|--|
|   |          | 18 x 18     |  |
| Egyes lombiktartó szétválasztó tölcserhez, 250 ml és 2000 ml között | 75004125 | –           |  |
| Szétválasztó tölcsertartó, függőlegesen szerelt                     |          | –           |  |

38. táblázat: Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható szétválasztó tölcsertartók

## 1. 2. 10. Többfunkciós tároló

### Solaris 2000 tálcákhoz



|  | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős |         |
|--|----------|-------------|---------|---------|------------|---------|
|  |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14    | 18 x 18 |
| Többfunkciós tároló<br>11 x 14/12 x 14 | 75004123 | 1           | –       | –       | 2          | –       |
| Többfunkciós tároló 9 x 18             | 75004122 | –           | 2       | 3       | –          | 4       |

39. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható többfunkciós tárolók

### Solaris 4000 tálcákhoz

|                                     | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|-------------------------------------|----------|-------------|---------|------------|
|                                     |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Többfunkciós tároló 11 x 14/12 x 14 | 75004123 | –           | –       | –          |
| Többfunkciós tároló 9 x 18          | 75004122 | 3           | 6       | 6          |

40. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható többfunkciós tárolók

### Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz

|                                     | Cikkszám | Univerzális |
|-------------------------------------|----------|-------------|
|                                     |          | 11 x 14     |
| Többfunkciós tároló 11 x 14/12 x 14 | 75004123 | 1           |
| Többfunkciós tároló 9 x 18          | 75004122 | –           |

41. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható többfunkciós tárolók

### Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz

|                                     | Cikkszám | Univerzális |
|-------------------------------------|----------|-------------|
|                                     |          | 18 x 18     |
| Többfunkciós tároló 11 x 14/12 x 14 | 75004123 | –           |
| Többfunkciós tároló 9 x 18          | 75004122 | 2           |

42. táblázat: Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható többfunkciós tárolók

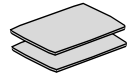
### Többfunkciós tárolók tartozékai

|   | Cikkszám | Univerzális |
|---|----------|-------------|
| Tartalék O-gyűrűk (többfunkciós tároló) | 75004132 | –           |

43. táblázat: Többfunkciós tárolókhoz választható tartozékok

## 1. 2. 11. Öntapadós szőnyegek

Általános információk az öntapadós szőnyegek kiválasztásával kapcsolatban:



- A 170 x 280 mm méretű szőnyegek a 11 x 14 és 12 x 14 méretű tálcákhoz ideálisak.
- A 200 x 200 mm méretű szőnyegek a nagyobb, 18 x 18, 18 x 24, 30 x 18 és 36 x 24 méretű tálcákhoz ideálisak.
- Minden szőnyeg tetszőleges méretre vágható.

### Solaris 2000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         |         | Kétlépcsős, univerzális |         |
|---|----------|-------------|---------|---------|-------------------------|---------|
|   |          | 12 x 14     | 18 x 18 | 18 x 24 | 12 x 14                 | 18 x 18 |
| Nagy tapadású szőnyeg,<br>200 x 200 mm, csomag. egység: 2 db. | 75004126 | 1           | 4       | 6       | 2                       | 8       |
| Nagy tapadású szőnyeg,<br>280 x 170 mm, csomag. egység: 2 db. | 75004127 | 2           | 2       | 4       | 4                       | 4       |
| Kis tapadású szőnyeg,<br>200 x 200 mm, csomag. egység: 2 db.  | 75004111 | 1           | 4       | 6       | 2                       | 8       |
| Kis tapadású szőnyeg,<br>280 x 170 mm, csomag. egység: 2 db.  | 75004117 | 2           | 2       | 4       | 4                       | 4       |

A szőnyegek 2 db-os kiserelésben kerülnek forgalomba. A tálcára illeszkedő szőnyegek száma nem erre a csomagméretre, hanem egyetlen szőnyegre vonatkozik.

44. táblázat: Solaris 2000 tálcákhoz választható öntapadós szőnyegek

### Solaris 4000 tálcákhoz

|   | Cikkszám | Univerzális |         | Kétlépcsős |
|---|----------|-------------|---------|------------|
|   |          | 18 x 30     | 36 x 24 | 18 x 30    |
| Nagy tapadású szőnyeg,<br>200 x 200 mm, csomag. egység: 2 db. | 75004126 | 6           | 12      | 12         |
| Nagy tapadású szőnyeg,<br>280 x 170 mm, csomag. egység: 2 db. | 75004127 | 6           | 9       | 12         |
| Kis tapadású szőnyeg,<br>200 x 200 mm, csomag. egység: 2 db.  | 75004111 | 6           | 12      | 12         |
| Kis tapadású szőnyeg,<br>280 x 170 mm, csomag. egység: 2 db.  | 75004117 | 6           | 9       | 12         |

A szőnyegek 2 db-os kiserelésben kerülnek forgalomba. A tálcára illeszkedő szőnyegek száma nem erre a csomagméretre, hanem egyetlen szőnyegre vonatkozik.

45. táblázat: Solaris 4000 tálcákhoz választható öntapadós szőnyegek

**Solaris 2000 I / 2000 R tálcákhoz**

|  | Cikkszám | Univerzális |
|--|----------|-------------|
|  |          | 11 x 14     |
| Nagy tapadású szőnyeg, 200 x 200 mm, csomag, egység: 2 db. | 75004126 | 1           |
| Nagy tapadású szőnyeg, 280 x 170 mm, csomag, egység: 2 db. | 75004127 | 2           |
| Kis tapadású szőnyeg, 200 x 200 mm, csomag, egység: 2 db.  | 75004111 | 1           |
| Kis tapadású szőnyeg, 280 x 170 mm, csomag, egység: 2 db.  | 75004117 | 2           |

*A szőnyegek 2 db-os kiszerezésben kerülnek forgalomba. A tálcára illeszkedő szőnyegek száma nem erre a csomagméretre, hanem egyetlen szőnyegre vonatkozik.*

46. táblázat: Solaris 2000 I/2000 R tálcákhoz választható öntapadású szőnyegek

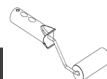
**Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz**

|  | Cikkszám | Univerzális |
|--|----------|-------------|
|  |          | 18 x 18     |
| Nagy tapadású szőnyeg, 200 x 200 mm, csomag, egység: 2 db. | 75004126 | 4           |
| Nagy tapadású szőnyeg, 280 x 170 mm, csomag, egység: 2 db. | 75004127 | 2           |
| Kis tapadású szőnyeg, 200 x 200 mm, csomag, egység: 2 db.  | 75004111 | 4           |
| Kis tapadású szőnyeg, 280 x 170 mm, csomag, egység: 2 db.  | 75004117 | 2           |

*A szőnyegek 2 db-os kiszerezésben kerülnek forgalomba. A tálcára illeszkedő szőnyegek száma nem erre a csomagméretre, hanem egyetlen szőnyegre vonatkozik.*

47. táblázat: Solaris 4000 I/4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R tálcákhoz választható öntapadású szőnyegek

## 1. 2. 12. Általános tartozékok



|   | Cikkszám   |
|---|------------|
| Felhordó tekercs öntapadás szőnyegekhez   | 75004124   |
| Csavarhúzó a tartozékokhoz  | 75004131   |
| Gázelosztó (Solaris 2000 I/2000 R)  | SK2000-8GM |
| Gázelosztó (Solaris 4000 I/4000 R)  | SK4000-8GM |
| Lombiktartó pótalkatrész készlet (csavarok)   | SK0010     |
| Pótalkatrész készlet Solaris 2000, 2000 I/R és 4000 I/R tálcákhoz (tálcacsavarok, szerszám) | SK0100     |
| Tálca pótalkatrész készlet SK4000-hez (tálca csavarok, szerszám)                            | SK0101     |

48. táblázat: Választható általános tartozékok

### 1. 3. Szabványok és irányelvek

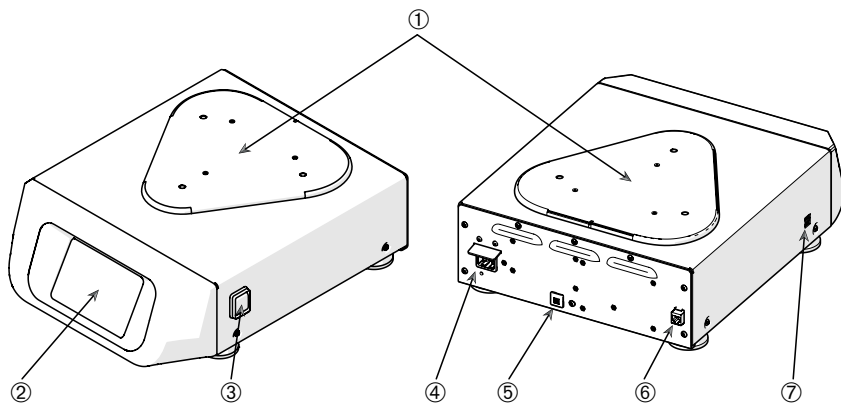
| Régió         | Irányelv   | Szabványok   |
|---------------|--|--|
| Európa        | 2006/42/EU<br>Gépek irányelv<br>2011/65/EU RoHS<br>Bizonyos veszélyes anyagok<br>használatának korlátozása elektromos<br>és elektronikai berendezésekben<br><u>Védelmi célok:</u><br>2014/35/EU Kisfeszültségű irányelv<br>2014/30/EU Elektromágneses<br>összeférhetőség (EMV) | EN 61010-1<br>IEC 61010-2-051<br>EN 61326-1, B osztály<br>EN ISO 14971<br>EN ISO 9001<br><u>Kizárólag Solaris 2000 I/R / 4000 I/R /<br/>6000 I/R tálcákhoz:</u><br>IEC 61010-2-010                           |
| Észak-Amerika |  | ANSI/UL 61010-1<br>IEC 61010-2-051<br>EN 61326-1, B osztály<br>CFR 47 FCC 15 EMV<br>EN ISO 14971<br>EN ISO 9001<br><u>Kizárólag Solaris 2000 I/R / 4000 I/R /<br/>6000 I/R tálcákhoz:</u><br>IEC 61010-2-010 |
| Japán         |  | IEC 61010-1<br>IEC 61010-2-051<br>EN 61326-1, B osztály<br>EN ISO 14971<br>EN ISO 9001<br><u>Kizárólag Solaris 2000 I/R / 4000 I/R /<br/>6000 I/R tálcákhoz:</u><br>IEC 61010-2-010                          |

49. táblázat: Szabványok és irányelvek

MEGJEGYZÉS: 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.

## 1. 4. Termék áttekintés

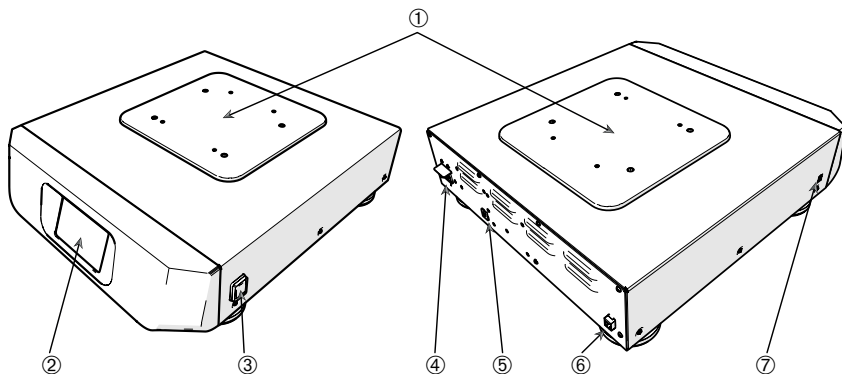
### 1. 4. 1. Solaris 2000



- ① Tálca szerelőlap; ② Grafikus felhasználói felület; ③ Hálózati kapcsoló; ④ Hálózati csatlakozó; ⑤ Biztosíték; ⑥ Ethernet-csatlakozó; ⑦ USB-csatlakozó

1. ábra: Solaris 2000 áttekintés

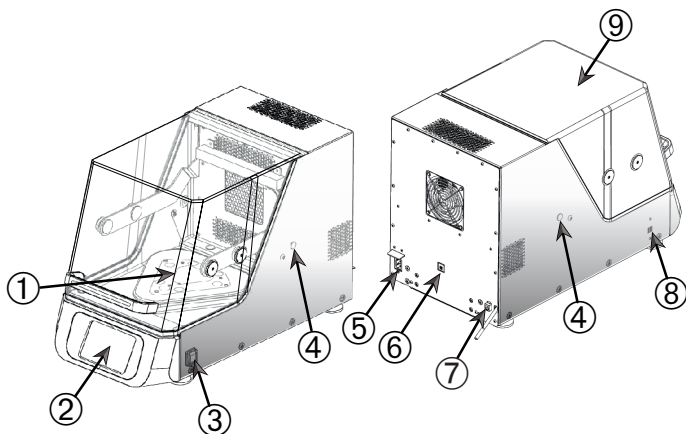
### 1. 4. 2. Solaris 4000



- ① Tálca szerelőlap; ② Grafikus felhasználói felület; ③ Hálózati kapcsoló; ④ Hálózati csatlakozó; ⑤ Biztosíték (visszaállítható); ⑥ Ethernet-csatlakozó; ⑦ USB-csatlakozó

2. ábra: Solaris 4000 áttekintés

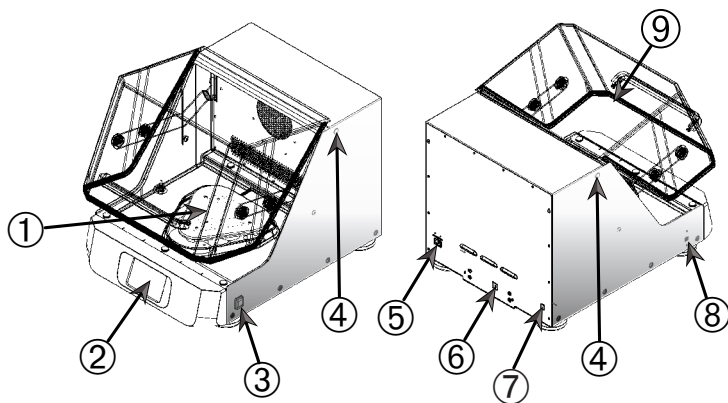
### 1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R



① Tálca szerelőlap; ② Grafikus felhasználói felület; ③ Hálózati kapcsoló; ④ Tömszelence; ⑤ Hálózati csatlakozó; ⑥ Biztosíték (visszaállítható); ⑦ Ethernet-csatlakozó; ⑧ USB-csatlakozó; ⑨ Burkolat

3. ábra: Solaris 2000 I / 2000 R áttekintés

### 1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R

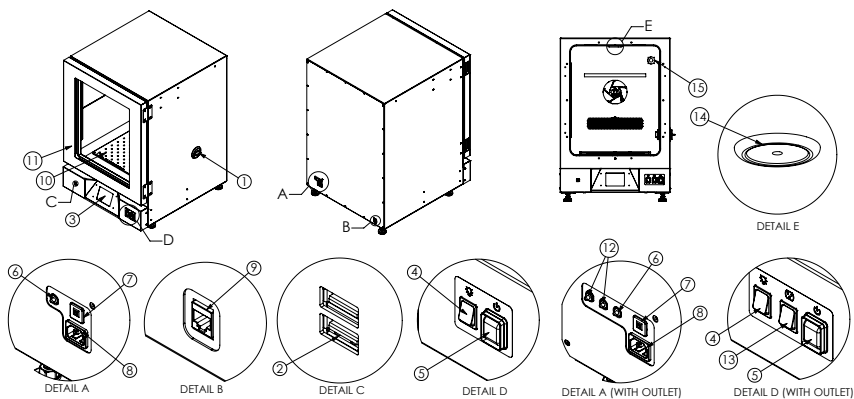


① Tálca szerelőlap; ② Grafikus felhasználói felület; ③ Hálózati kapcsoló; ④ Tömszelence; ⑤ Hálózati csatlakozó; ⑥ Biztosíték (visszaállítható); ⑦ Ethernet-csatlakozó; ⑧ USB-csatlakozó; ⑨ Burkolat

4. ábra: Solaris 4000 I / 4000 R áttekintés

## 1. 4. 5. Solaris 6000 I / 6000 R

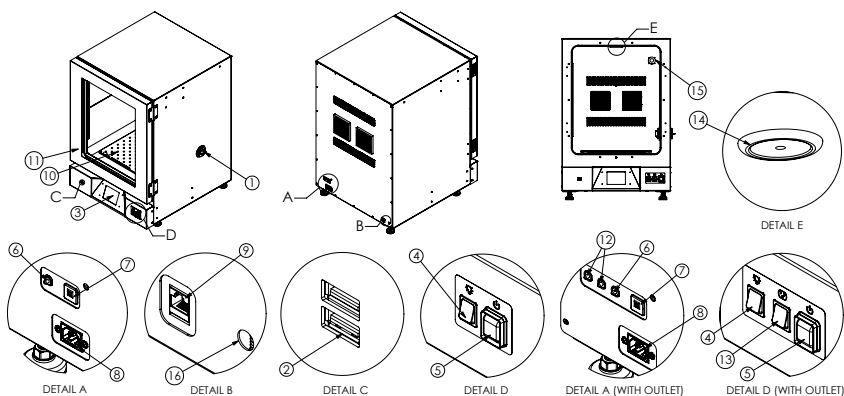
### Solaris 6000 I



① Hozzáférési port; ② USB -port; ③ Grafikus felhasználói felület (GUI); ④ LED-világítás kapcsolója; ⑤ Tápkapcsoló; ⑥ LED-világítás biztosíték; ⑦ Termikus megszakító; ⑧ Hálózati csatlakozás; ⑨ Ethernet-port; ⑩ Tálca; ⑪ Ajtó; ⑫ Kimeneti biztosíték ⑬ Kimeneti kapcsoló ⑭ LED-világítás ⑮ Aljzat (opcionális)

5. ábra: Solaris 6000 I áttekintése

### Solaris 6000 R



① Hozzáférési port; ② USB -port; ③ Grafikus felhasználói felület (GUI); ④ LED-világítás kapcsolója; ⑤ Tápkapcsoló; ⑥ LED-világítás biztosíték; ⑦ Termikus megszakító; ⑧ Hálózati csatlakozás; ⑨ Ethernet-port; ⑩ Tálca; ⑪ Ajtó; ⑫ Kimeneti biztosíték ⑬ Kimeneti kapcsoló ⑭ LED-világítás ⑮ Aljzat (opcionális) ⑯ Leeresztőcső;

6. ábra: Solaris 6000 R áttekintése

## 1. 4. 6. Csatlakozások

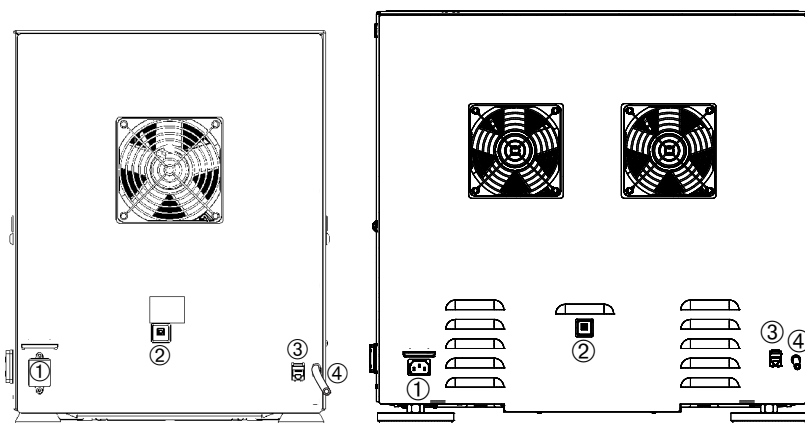
### Nyitott rázó gép



- ① Hálózati csatlakozó; ② Biztosíték; ③ Ethernet-csatlakozó

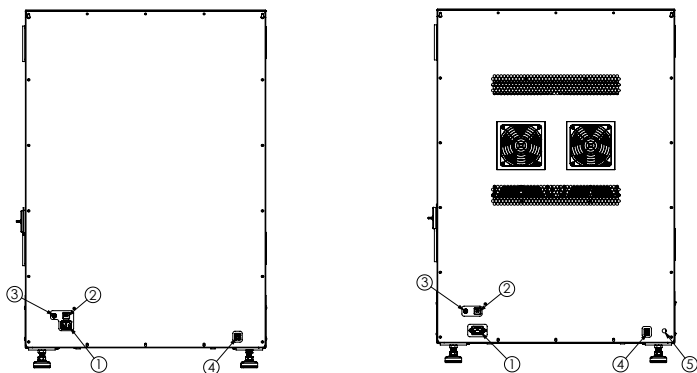
7. ábra: Hátlátnézet (bal: Solaris 4000, jobbra: Solaris 2000)

### Inkubált rázó gép (csak fűtött) és hűtött rázó gép (hűtött és fűtött)



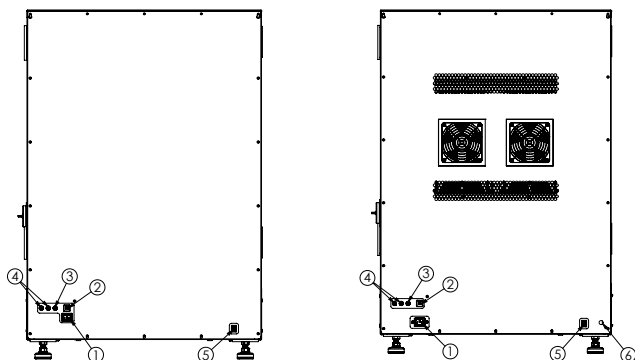
- ① Hálózati csatlakozó; ② Biztosíték; ③ Ethernet-csatlakozó; ④ Leeresztő tömlő

8. ábra: Hátlátnézet (bal: Solaris 2000 I / 2000 R, jobbra: Solaris 4000 I / 4000 R)

**Solaris 6000 sorozatú inkubált és hűtött rázógépek**

- ① Hálózati csatlakozás; ② Termikus megszakító; ③ LED-lámpa biztosíték; ④ Ethernet port;  
 ⑤ Leeresztőcső (csak a Solaris 6000R esetében)

9. ábra: Hátulnézet (balra: Solaris 6000 I, jobbra: Solaris 6000 R)

**Solaris 6000 sorozatú inkubált és hűtött rázók aljzat opcióval**

- ① Hálózati csatlakozás; ② Termikus megszakító; ③ LED-lámpa biztosíték; ④ Kimeneti biztosítékok; ⑤ Ethernet port ⑥ Leeresztőcső (csak a Solaris 6000R esetében)

10. ábra: Hátulnézet (balra: Solaris 6000 I, jobbra: Solaris 6000 R)

## Hálózati csatlakozás

A rázógéphez olyan áramforrás szükséges, amely megfelel a specifikációinak. A hálózati kábel a csomagban található.

| Cikkszám | Rázó           | Műszaki adatok                            |
|----------|----------------|---|
| SK2000   | Solaris 2000   | 100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz          |
| SK4000   | Solaris 4000   | 100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz          |
| SK2001   | Solaris 2000 I | 100–120, 200–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz |
| SK4001   | Solaris 4000 I | 100–120, 200–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz |
| SK6001   | Solaris 6000 I | 100–120, 200–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz |
| SK2002   | Solaris 2000 R | 100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz          |
| SK4002   | Solaris 4000 R | 100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz          |
| SK6002   | Solaris 6000 R | 100–240 V $\pm$ 10 %, 50 / 60 Hz          |

50. táblázat: A rázógépek tápellátására vonatkozó előírások

## Az aljzat opciókkal rendelkező Solaris rázók 6000 I / 6000 R csatlakoztatási adatai

| Cikkszám        | Rázó                              | Specifikáció                   |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| SK6001 + OUTLUS | Solaris 6000 I Rázó USA aljzattal | 100 - 120V $\pm$ 10%, 50/60 Hz |
| SK6002 + OUTLUS | Solaris 6000 R Rázó USA aljzattal | 100 - 120V $\pm$ 10%, 50/60 Hz |
| SK6001 + OUTLEU | Solaris 6000 I rázó EU aljzattal  | 200 - 240V $\pm$ 10%, 50/60 Hz |
| SK6002 + OUTLEU | Solaris 6000 R rázó EU aljzattal  | 200 - 240V $\pm$ 10%, 50/60 Hz |

51. táblázat: Hálózati csatlakozások részletei

**FIGYELMEZTETÉS** A nem megfelelő hálózati csatlakozás vagy csatlakozó károsodást okoz. Ügyeljen arra, hogy a rázógépet csak olyan aljzatokhoz csatlakoztassa hozzá, amelyek a vonatkozó elektromos biztonsági szabványoknak megfelelő földeléssel rendelkeznek. Ne használja a rázót sérült vagy alulméretezett hálózati kábellel.

A hálózati csatlakozó mindig legyen hozzáférhető.

Az áramütés elkerülésére biztosítsa, hogy a rázó körüli terület száraz legyen. Folyadékok véletlen kiömlése vagy kifröccsenése esetén a folytatás előtt válassza le a rázógépet a hálózatról, távolítsa el a kiömlött folyadékot, és szüntessen meg mindenféle egészségügyi vagy biológiai veszélyt.

Ha nem használja a rázót, válassza le a hálózatról.

## Biztosíték

A túláram következtében kioldott biztosíték visszaállítható. A rázó csak akkor kapcsolható be ismét, ha a biztosítékot visszaállították a megfelelő helyzetébe.

## **Ethernet**

A rázón RJ-45 Ethernet csatlakozó van, amivel helyi hálózatra (LAN) kapcsolható. Kizárólag az IEC 60950-1 szabványnak megfelelő készülékek használhatók RJ45 Ethernet csatlakozóval. A később elérhető szoftverfrissítések az RJ45 Ethernet-csatlakozón keresztül telepíthetők.

## **Tömszelencék**

A hőmérséklet-szabályozott rázógépek két oldalsó, tömszelencének nevezett nyílással rendelkeznek. Ezek a tömszelencék általában kupakkal vannak lezárva. A kupak levételét követően további eszközöket, például még egy hőmérsékletérzékelőt is üzembe helyezhet, vagy átvezetheti rajta a kábeleket vagy tömlőket, például a gázelosztó tömlőit.

## **USB**

A rázógép két, A típusú USB 2.0 aljzatához szabványos USB-eszközök csatlakoztathatók. Kizárólag az IEC 60950-1 szabványnak megfelelő készülékek használhatók USB csatlakozóval.

## **Belső túlmelegedés elleni védelem**

A hőmérséklet-szabályozott rázógépek a fűtőelemek mellé felszerelt, kézi visszaállítású termosztáttal is rendelkeznek. Ez a termikus eszköz kikapcsolja a fűtőelemeket, hogy megakadályozza a túlzott hőmérsékletet a rázógép burkolatán belül, ha meghibásodnának a keringető ventilátorok.

A kézi visszaállítású termosztátot kézzel kell visszaállítani a rázógép újbóli működése érdekében. Ezt kizárólag a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatja hajthatja végre.

## **LED-es Puck lámpa (6000 I/R esetén):**

A Solaris 6000 I/R rázók világos, jól megvilágított munkaterülettel rendelkeznek, hogy kényelmesebb legyen a használatuk. A mintakamra belsejében lévő megvilágítást egyetlen, a belső kamra felső felületére szerelt LED-es puck lámpa biztosítja.

A készülék elülső borítóján található egy kapcsoló a LED-világítás be- és kikapcsolására..

## **LED-es Puck lámpa biztosítóka (6000 I/R esetén):**

Egy dedikált biztosíték védi az LED Puck lámpa áramkörét a túlterheléstől és az esetleges rövidzárlatoktól. Ez a biztosíték a készülék hátoldalán található, és nem állítható vissza alephelyzetbe.

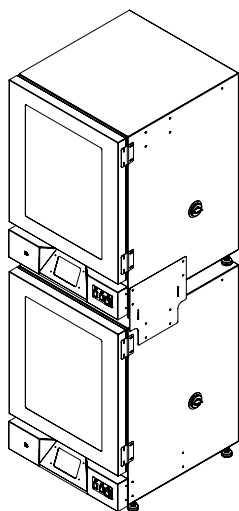
**FIGYELMEZTETÉS** A biztosíték cseréjét kizárólag képzett szakember végezheti. A részletekért lásd a Szerviz fejezetet.

## **Tornyozó készlet (csak a 6000I/R modellek esetében):**

A tornyozó készlet lehetővé teszi két rázógép biztonságos egymásra helyezését, optimalizálva a laboratóriumi helyet a stabilitás vagy a teljesítmény veszélyeztetése nélkül. A megfelelő beállítás és a biztonságos összeszerelés érdekében mindig kövesse a mellékelt szerelési utasításokat.

**MEGJEGYZÉS:** Csak a gyártó által biztosított „SHK6000-10” készletet használja az egységek egymásra helyezéséhez a biztonságos működés érdekében.

VIGYÁZAT: Egymásra rakott állapotban a felső és az alsó egységet is töltsse be és működtesse. Ne működtesse csak a felső egységet, ha az alsó egységet nem használja.



11. ábra: Tornyzó készlet

### **Belső kamra kimenete (opcionálisan Solaris 6000 I/R esetén):**

A rázógép belsejében belső kamrakimenetek vannak a kis- és alacsony teljesítményű laboratóriumi eszközök, például mágneses keverők, kis pumpák vagy érzékelők táplálására. Ezek a csatlakozók kényelmes belső áramellátást biztosítanak anélkül, hogy a külső tápkábeleket a hozzáférési portokon keresztül kellene vezetni, segítve a kamra zárt környezetének és a hőmérséklet stabilitásának fenntartását.

A készülék elülső borítóján található egy kapcsoló, amellyel a csatlakozó be- és kikapcsolható.

### **Hozzáférési portok (Solaris 6000 I/R modellek esetén):**

Minden rázógép rendelkezik egy hozzáférési porttal, amely az egység jobb oldalán található, és a kábelek elvezetésére szolgál a belső kamrába. A felesleges nyílások csökkentése érdekében használja az egységhez mellékelt kúp alakú betéteket. Ha a hozzáférési portot nem használják, mind a belső, mind a külső nyílásokat le kell zárni a mellékelt dugókkal.

MEGJEGYZÉS: A hozzáférési port lezárásakor egy dugót belülről, egyet pedig kívülről helyezzen be, hogy megakadályozza a nem kívánt páralecsapódás kialakulását.

MEGJEGYZÉS: Legalább háromhavonta ellenőrizze a hozzáférési portot, hogy nincs-e rajta páralecsapódás, és szükség esetén törölje szárazra.

**Belső kamra kimeneti biztosítéka (aljzat opcióval rendelkező 6000 I/R esetén):**

A belső kamra kimeneti biztosítéka megvédi az áramkört a túláramtól, megelőzve a belső alkatrészek károsodását, és biztosítja a csatlakoztatott eszközök biztonságos működését. Ez a két biztosíték a készülék hátoldalán található, és nem állítható vissza alaphelyzetbe.

**FIGYELMEZTETÉS** A biztosíték cseréjét kizárólag képzett szakember végezheti. A részletekért lásd a Szerviz fejezetet.

## 2. Szállítás és telepítés



Az üzemeltető felelős a rázó szabályos felállításáért.

### MEGJEGYZÉS

Kiszállításakor 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 kartondobozt, és ellenőrizze az összes részegység („52. táblázat: A szállítmány tartalma”) hiánytalan meglétét, mielőtt kidobja a csomagolóanyagot. Ha a kicsomagolás után sérülést észlel, jelezze a speditőrnek és kérje a kár kivizsgálását.

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

### 2.1. Kicsomagolás

A kicsomagolásakor használja a darabjegyzéket annak megállapítására, hogy hiánytalanul érkezett-e. Ne dobja ki a csomagolóanyagot addig, amíg nem ellenőrizte az alkatrészek hiánytalan meglétét!

#### A szállítmány tartalma

| Cikk   | Mennyiség |
|--|-----------|
| Rázó   | 1         |
| Hálózati csatlakozó kábel  | 1         |
| Univerzális tálca  | 1*        |
| Tálcacsavarok  |           |
| – Solaris 4000   | 4*        |
| – egyéb kivitelek  | 3*        |
| Kezelési útmutató (nyomtatott, angol)  | 1         |
| Kezelési útmutató USB pendrive-on  | 1         |
| Rögzítő szerszám (T-markolatú kulcs)   | 1         |
| Dróthálós polc   | 2**       |
| Polctartó kapcsok  | 8**       |
| * A 2000 I, 2000 R, 4000 I , 4000 R , 6000 I és 6000 R rázógépeknél a tálca gyárilag be van építve a rázó gépbe. Sem a tálca, sem a csavarok nem kaphatók külön alkatrészként. |           |
| ** Csak a 6000 I és 6000 R rázókra vonatkozik  |           |

52. táblázat: A szállítmány tartalma

Ha nincs minden rész a csomagban, forduljon a Thermo Fischer Scientifichez.

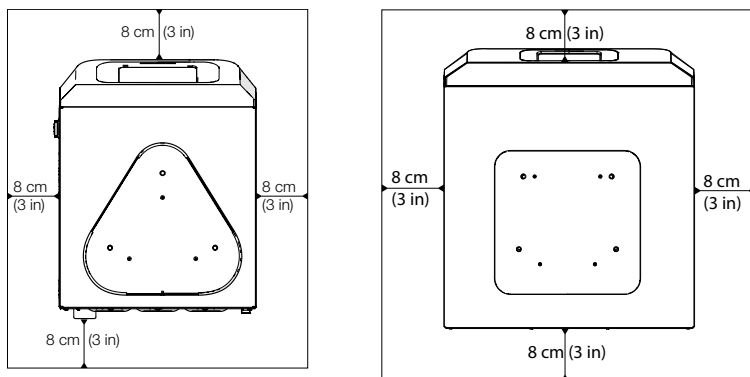
## 2.2. Telepítési hely

**VIGYÁZAT** Az UV sugárzásnak kitett műanyag alkatrészek csökkenő stabilitása károsan befolyásolhatja a védelmet. Ne tegye ki közvetlen napsütésnek vagy más UV forrásnak a rázót és a műanyagból készült tartozékait.

A rázót állítsa sík felületű asztalra vagy padra, ami elbirja a működő rázó és tartozékai ill. a minták súlyát. A rázót állítsa olyan dugaszoló aljzat közelébe, ami megfelel a típusábla követelményeinek. Hagyjon helyet a légáramlásnak, a tartozékoknak és a kényelmes kezelésnek a készülék körül.

A készülék felállítása során vegye figyelembe az alábbi követelményeket:

- Nyitott rázó gép esetén a mozgóalkatrészekkel szembeni megfelelő távolság betartása, valamint a zúzódásos sérüléseknek és a szomszédos berendezések károsodásának az elkerülése érdekében hagyjon szabadon 8 cm-nyi (3 colnyi) helyet a tálca mind a négy oldalán. A nyitott rázó gép tálcája a ház fölé nyúlhat.
- A rázó gépek rezgéseket okoznak. Ne tároljon érzékeny készülékeket vagy veszélyes tárgyakat ill. anyagokat a biztonsági zónában.

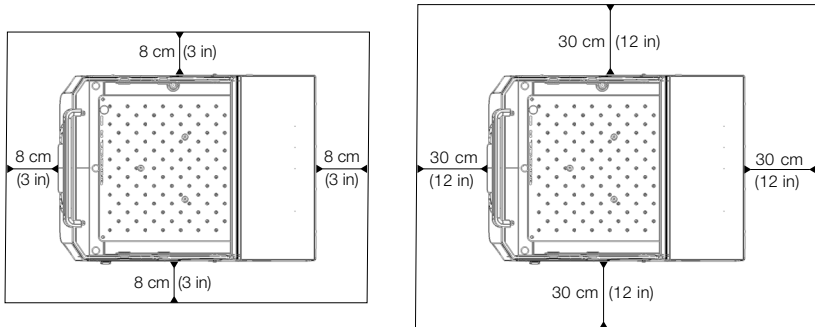


12. ábra: Nyitott rázó gépek beállítása 8 cm-es (3 colos) biztonsági távolsággal

A megfelelő szellőzés és az optimális teljesítmény garantálása érdekében a hőmérséklet-szabályozott rázó gépek esetében a következő távolsági követelményeket kell betartani:

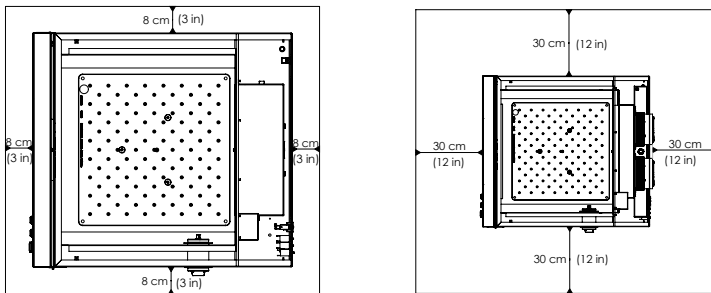
- A Solaris 2000 I és 4000 I (csak fűtött) inkubált rázó gépeknél a burkolat mind a négy oldalán 8 cm-es (3 colos) biztonsági távolságot kell tartani, lásd 13. ábra.
- A Solaris 2000 R és 4000 R hűtött rázó gépek (hűtött és fűtött) a háznak mind a négy oldalán szabadon hagyott 8 cm-es (3 colos) távolsággal üzemeltethetők, ha a fedél/ajtó felett van **szabad tér**, amint az a 13. ábra bal oldalán látható.

- Ha a **szabad tér** a hűtött rázó gép (hűtött és fűtött) Solaris 2000 R és 4000 R **főlé kerül beépítésre**, a burkolat körüli távolságot mind a négy oldalon 30 cm-re (12 colra) kell növelni, ahogyan az a 13. ábra jobb oldalán látható.



13. ábra: Az inkubált (csak fűtött) (balra) és a hűtött rázógépek (hűtött és fűtött) (jobbra), valamint a készülék fölött szabad térrel rendelkező hűtött rázógépek (hűtött és fűtött) beállítási távolsága a bal oldali ábrán látható.

- A Solaris 6000 I inkubált rázógépeknél a burkolat mind a négy oldalán 8 cm-es (3 colos) biztonsági távolságot kell tartani, ahogyan az a 14. ábra bal oldalán látható
- A Solaris 6000 R hűtött rázógépek a háznak mind a négy oldalán szabadon hagyott 8 cm-es (3 colos) távolsággal üzemeltethetők, ha a rázó felett van szabad tér, ahogyan az a 14. ábra bal oldalán látható.
- Ha a Solaris 6000 R hűtött rázó gép fölött nem biztosított (akadályozott) a szabad tér, a burkolat körüli távolságot mind a négy oldalon 30 cm-re (12 colra) kell növelni, ahogyan az a 14. ábra jobb oldalán látható.



14. ábra: Az inkubált (balra) és a hűtött rázógépek (jobbra), valamint a készülék fölött szabad térrel rendelkező hűtött rázógépek beállítási távolsága a bal oldali ábrán látható.

**FIGYELMEZTETÉS** A rázás közben tartsa távol a veszélyes anyagokat ettől a zónától.

Az aljzat legyen:

- » legyen tiszta,
  - » stabil, masszív, kemény és rezgésmentes legyen,
  - » tegye lehetővé a rázó vízszintes felállítását,
  - » viselje el a rázó súlyát.
- A rázót csak beltérben szabad használni.
  - A rázót ne tegye ki hőhatásnak és erős napsütésnek.
  - A felállítási hely legyen mindig jól szellőztetett.
  - A hálózati csatlakozó mindig legyen hozzáférhető.

## 2.3. Szállítás

**VIGYÁZAT** Sérülésveszély a rázógép leejtése esetén. A rázógépet mindig két oldalán fogva emelje meg. Soha ne emelje a rázógépet az előlapi panelnél vagy a felszerelt tálcánál fogva. Hőmérséklet-szabályozott rázógépet soha ne emeljen az átlátszó fedél/ajtó fogantyújánál fogva.

**VIGYÁZAT** A rázógép biztonságos működését a házon belül lecsapódó víz is befolyásolja. Ez akkor fordul elő, ha a rázógépet hűvösebb helyről melegebb, párásabb levegőjű helyre viszik, például egy raktárhelyiségből vagy a szállítóautóból a laboratóriumi helyiségbe. A használatba vétel előtt hagyja legalább 2 órán át száradni a készüléket.

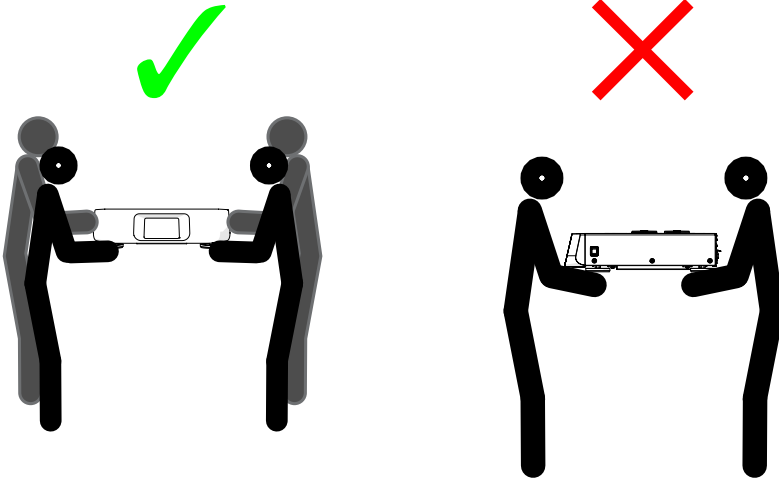
**MEGJEGYZÉS** Nyitott kivitelű rázógépek esetében a rázógép elmozdítása előtt mindig távolítsa el a tálcát, a rakományt és az összes tartozékot. Ha nem szereli le a tálcát, károsodhat a tálca szerelőlapja vagy a rázó mechanizmus. Hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél az is elegendő, ha a rakományt eltávolítják a tálcáról.

**MEGJEGYZÉS** A rázó az ütésekől megsérülhet. A rázót álló helyzetben, lehetőség szerint az eredeti csomagolásában szállítsa.

### A rázógép kezelése

A rázógép kezelésénél ügyeljen arra, hogy:

- a rázógépet mindkét oldalról, de soha ne előlről és hátulról emelje fel;
- annyi embert alkalmazzon a szállításához, amennyit a rázógép súlya megkövetel, de soha ne kevesebbet, mint két ember (további információért lásd a „Műszaki adatok” a 11. oldalon).



15. ábra: A rázó kézi szállítása

**FIGYELMEZTETÉS** A rázót mindig két oldalán fogva emelje meg. Soha ne emelje fel a rázógépet előlről vagy hátulról! A rázógépek nehezek (további információkért lásd a „Műszaki adatok” a 11. oldalon). A rázógép felemeléséhez és szállításához legalább 2 személy szükséges.

**VIGYÁZAT** Soha ne az átlátszó burkolat fogantyújánál fogja meg a hőmérséklet-szabályozott rázógépet annak áthelyezésekor! A fogantyú letörhet, a rázógép pedig a földre eshet, és súlyos személyi sérülés történhet.

### **6000 I/R kicsomagolása és telepítése:**

- Amikor először megkapja a csomagot, ellenőrizze, hogy nem történt-e kár. Ez a lépés nagyon fontos. Ha kárt észlel, a fuvarozónak ezt a szállítólevélen az aláírásával kell igazolnia.
- Óvatosan nyissa ki a csomagot, és győződjön meg arról, hogy minden alkatrész megvan-e, mielőtt a csomagolóanyagot kidobná. Ellenőrizze a csomagjegyzéket, hogy megbizonyosodjon róla, hogy az egységet hiánytalanul megkapta.
- Ellenőrizze, hogy az egység nem sérült-e meg. Ha az egység megsérült, értesítse a szállítót.
- A Solaris 6000 készüléket a telepítéshez le kell emelni a raklapról. Szállítás során ne emelje a berendezést az ajtóknál vagy a készülékhez rögzített elemeknél, például az előlapi panelnél fogva, mivel ezek nem emelési pontok.
- Emelje meg a készülék alsó oldalait NIOSH-minősítésű hevederek segítségével és/vagy a biztonsági előírásoknak és szabályozásoknak megfelelő számú személy bevonásával. A fizikai megterhelésből eredő sérülések elkerülése érdekében ne próbálja meg egyedül felemelni a készüléket.
- Győződjön meg róla, hogy a telepítési hely huzatmentes. A helyiségnek megfelelő szellőzéssel kell rendelkeznie, azonban a légáram nem irányulhat közvetlenül a készülékre. A környezeti hőmérsékletnek 18 °C és 28 °C (65–82 °F) között kell lennie, a páratartalom pedig nem haladhatja meg a 70 %-ot. Kerülje a közvetlen napfénynek vagy ablak előtti elhelyezésnek való kitettséget.
- Helyezze a rázót a padlóra, egy olyan elektromos aljzat közelébe, amely megfelel a készülék követelményeinek. A Solaris 6000 a helyi feszültségnek megfelelő tápkábellel kerül kiszállításra. Ne működtesse a készüléket sérült elektromos kábellel.
- Biztosítson körülbelül 15–20 cm (6–8 col) szabad helyet az egység körül.
- Miután a Solaris 6000 a megfelelő helyre került, állítsa vízszintes helyzetbe a készüléket.
- Azoknál az egységeknél, amelyekhez tálcá telepítése szükséges, helyezze a tálcát vízszintesen a rázó készülék szerelőlemeze fölé. Igazítsa a furatokat, majd helyezze be a mellékelt rögzítőcsavarokat mindegyik furatba, és húzza meg őket biztonságosan.
- Amennyiben fix polcokra van szükség, illessze be a mellékelt polctartó kapcsokat a belső kamra bal és jobb oldalfalán található felső perforációkba. Győződjön meg róla, hogy a kapcsok egy szintben vannak. Ezután csúsztassa a polcokat a polctartó kapcsokra a telepítés befejezéséhez.
- Csatlakoztassa a hálózati kábelt egy megfelelően földelt aljzathoz. Mindig földelt aljzathoz használjon, és ügyeljen arra, hogy a hálózati csatlakozás akadálymentesen hozzáférhető legyen, hogy az egység vészhelyzetben egyszerűen lekapcsolható legyen a hálózatról.

## **Emelés és szállítás**

**FIGYELEM!** Nagy súlyok. Óvatosan emelendő!

- A fizikai megterhelés okozta sérülések, például a húzódasók és a porckorongcsúszások elkerülése érdekében ne próbálja meg egyedül felemelni a készüléket.
- A leeső teher okozta sérülések elkerülése érdekében a készülék emelésekor a helyi előírásoknak megfelelően viseljen egyéni védőfelszerelést, például biztonsági cipőt.
- Az ujjak vagy a kéz összenyomódásának (különösen egy záródó ajtóban), illetve a készülék sérülésének elkerülése érdekében ne használjon a készülék alsó oldalán lévőkön kívül más emelési pontokat.

## **Szállítás**

- Szállításkor ne emelje fel a készüléket úgy, hogy az ajtókat vagy a készülékhez rögzített alkatrészeket (pl. vezérlődoboz a hátsó panelben) használja emelési pontként.
- Emelje fel a készülék alsó oldalait NIOSH minősítésű hevederekkel és/vagy a helyi biztonsági irányelvek és előírások szerinti megfelelő számú személyzet alkalmazásával.

## **2. 4. Vízszintezés**

A rázó nem rendelkezik vízszintbe állító szerkezettel. A rázó megfelelő felállításához vízszintezett aljzat szükséges.

**MEGJEGYZÉS** Ne helyezzen távtartó alátéteket vagy más lapos tárgyakat a rázógép lábai és a tartófelület közé a rázógép vízszintes helyzetbe állításához.

## **2. 5. Hálózati csatlakozás**

A rázógéphez olyan áramforrás szükséges, amely megfelel a specifikációinak. A hálózati kábel a csomagban található. További információért lásd a 50. táblázat a 47. oldalon.

**FIGYELMEZTETÉS** A nem megfelelő hálózati csatlakozás vagy csatlakozó károsodást okoz. Biztosítsa, hogy a rázót csak megfelelően földelt dugaszoló aljzathoz csatlakoztassák. Ne használja a rázót sérült vagy alulméretezett hálózati kábelrel.

**MEGJEGYZÉS** Az elektromágneses sugárzás interferenciát okozhat a kijelzőn. Ez nem károsítja a készüléket, nem korlátozza annak működését, és nem változtatja azt meg. Az elektromágneses sugárzás okozta interferencia elkerülése érdekében ne vigyen mobil eszközöket, például mobiltelefonokat a készülék közvetlen közelébe. Ne üzemeltesse a készüléket más, nagy elektromos teljesítményű készülékekkel közös áramkörön! Ne működtessen több készüléket közös hálózati elosztóról!

A rázó hálózatra kapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Kapcsolja ki a hálózati kapcsolót a jobb oldalon.
2. Győződjön meg arról, hogy a kábel megfelel-e az országában érvényes biztonsági előírásoknak.

3. Győződjön meg arról, hogy a centrifuga típusábláján levő feszültség és frekvencia adatok megegyeznek-e a hálózatéval.

A hálózati csatlakozó mindig legyen hozzáférhető.

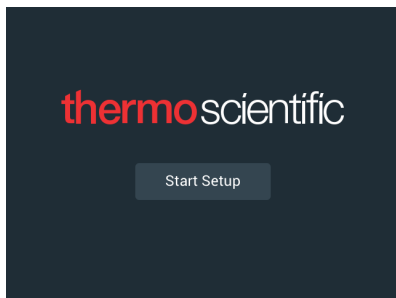
Az áramütés elkerülésére biztosítsa, hogy a rázó körüli terület száraz legyen. Folyadékok véletlen kiömlése vagy kifröccsenése esetén válassza le a rázógépet a hálózatról, és a folytatás előtt távolítsa el a kiömlött folyadékot.

Ha nem használja a rázót, válassza le a hálózatról.

## 2. 6. Alap beállítás

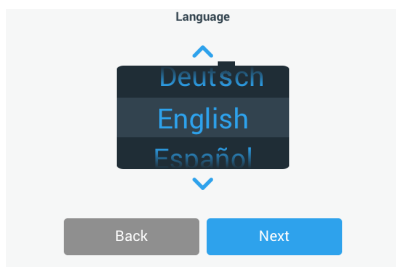
A készülék használata előtt végezze el az alábbi lépéseket:

1. Kapcsolja be a készüléket. Megjelenik a Thermo Scientific cég emblémája. Nyomja meg az **Start Setup** gombot.



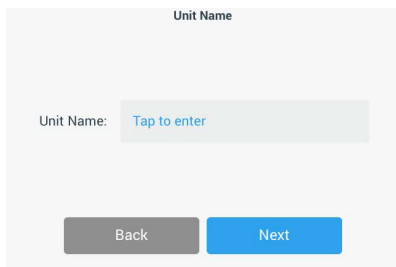
16. ábra: Alapbeállítás lekérése

2. Válassza ki a képernyő kívánt nyelvét. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



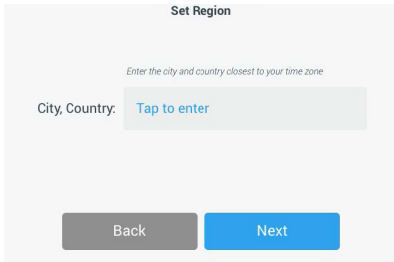
17. ábra: Alap beállítások - Nyelv

3. A készülék nevét szükség esetén a Készülék megnevezése párbeszédablakban adhatja meg. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



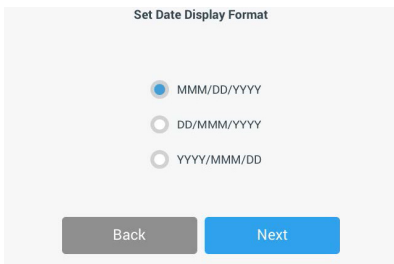
18. ábra: Alap beállítások - Készülék megnevezés

- A szövegmezőben szükség esetén megadhatja a várost és az országot. Ha beír három karaktert, a város és ország szövegmezőben megjelenik a megfelelő javaslatok listája. Szükség esetén kiválaszthat egy javaslatot, majd megérintheti a **Tovább** gombot.



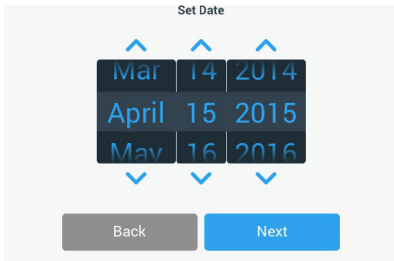
19. ábra: Alap beállítások - Régió

- Válassza ki a megfelelő dátum formátumot. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



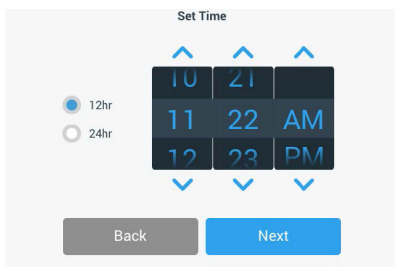
20. ábra: Alap beállítások - Dátum formátum

- A beállítókerék forgókapcsolóit elforgatva válassza ki az aktuális dátumot. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



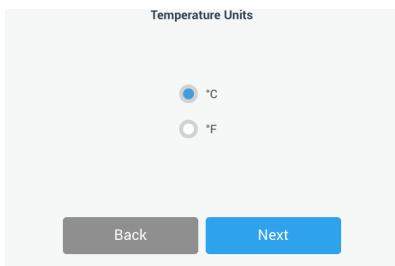
21. ábra: Alap beállítások - Dátum beállítás

7. Válassza ki a kívánt időformátumot, és a beállítókerék forgókapcsolóit elforgatva állítsa be a pontos időt. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



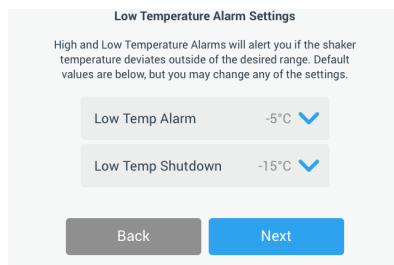
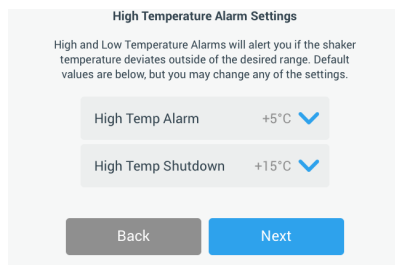
22. ábra: Alap beállítások - Óra beállítás

8. **Csak inkubált rázógépek (csak fűtött) és hűtött rázógépek (hűtött és fűtött) esetén:** Válassza ki a kívánt hőmérsékleti mértékegységet. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



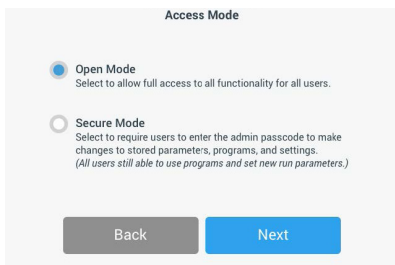
23. ábra: Alapbeállítás – hőmérsékleti mértékegység kiválasztása

9. **Csak inkubált rázógépek (csak fűtött) és hűtött rázógépek (hűtött és fűtött) esetén:** Kattintson a kék nyílra a túlmelegedési riasztás és a vészleállítás határértékeinek beállításához. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



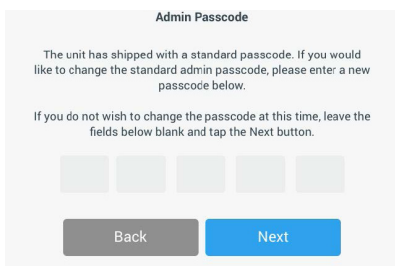
24. ábra: Alapbeállítás – a túl magas és túl alacsony hőmérséklet riasztási határértékeinek beállítása

10. Ismételje meg az eljárást az alacsony hőmérséklet riasztási határértékei esetében is. A folytatáshoz érintse meg a **Tovább** gombot.
11. Ha rendszergazda szintű hozzáférési kód beállítása nélkül szeretne továbblépni, hagyja bejelölve a **Hozzáférés-ellenőrzés nélkül** beállítást, és a folytatáshoz érintse meg a **Tovább** gombot. Ha ekkor rendszergazda szintű hozzáférési kódot szeretne beállítani, érintse meg a **Hozzáférés-ellenőrzéssel** elemet.



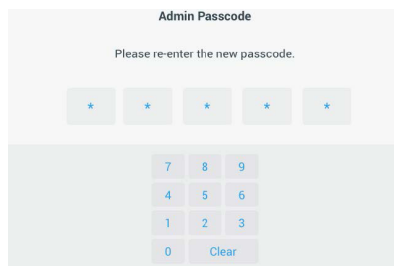
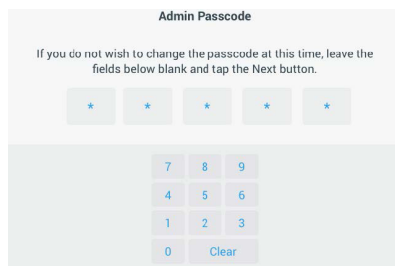
25. ábra: Alapbeállítás – hozzáférési mód kiválasztása

12. A hozzáférési kód kérése üzenet megjelenésekor írja be a rendszergazda szintű hozzáférési kódot a billentyűzet segítségével, majd érintse meg a **Tovább** gombot.



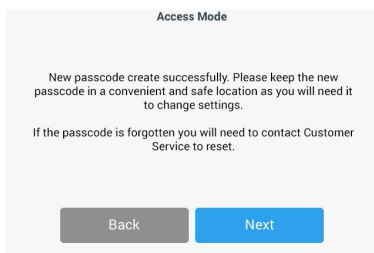
26. ábra: Alapbeállítás – hozzáférési kód kiválasztása

13. A hozzáférési kód kérése üzenet következő megjelenésekor adja meg a rendszergazda szintű hozzáférési kódot.
14. A hozzáférési kód kérése üzenet harmadik megjelenésekor a megerősítéshez adja meg ismét a rendszergazda hozzáférési kódot.



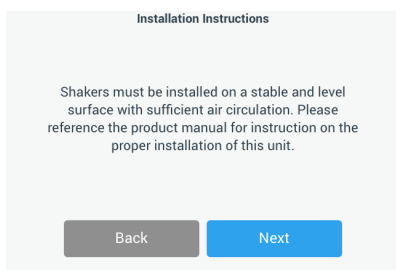
27. ábra: Alapbeállítás – új rendszergazda szintű hozzáférési kód megadása és megerősítése

15. A megjelenő megerősítő képernyőn a folytatáshoz érintse meg a **Tovább** gombot.



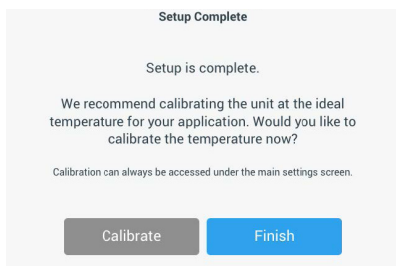
28. ábra: Alapbeállítás – a rendszergazda szintű hozzáférési kód módosításának megerősítése

16. Megjelenik egy képernyő a rázóógép általános fizikai telepítési utasításaival. Nyomja meg a **Tovább** gombot.



29. ábra: Alap beállítás - Telepítés és csatlakoztatás

17. Megjelenik A konfigurálás befejeződött képernyő. A folyamat lezárásához érintse meg a **Tovább** gombot.



30. ábra: Alapbeállítás – Kalibrálás vagy az alapbeállítás befejezése

**MEGJEGYZÉS** Inkubált rázógépek (csak fűtött) és hűtött rázógépek (hűtött és fűtött) esetén a **Kalibrálás** gomb megérintésével hajthatja végre a folyamatot, amint azt a „Hőmérsékletkalibrálás” a 132. oldalon.

## 2. 7. Tárolás



### VIGYÁZAT

A rázó és tartozékainak tárolása előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani, és ha szükséges fertőtleníteni ill. dekontaminálni. Ne helyezze raktárba a rázót és tartozékait mindaddig, amíg nem tisztázták egyértelműen a kontaminációs állapotát. Ha nem biztos az eljárással kapcsolatban, forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához („Tisztítás” a 129. oldalon, „Fertőtlenítés” a 130. oldalon és „Dekontaminálás” a 130. oldalon).

- A raktárba helyezés előtt meg kell tisztítani, és szükség esetén fertőtleníteni ill. dekontaminálni a rázót és tartozékait.
- Teljesen szárítsa meg a rázót és tartozékait, mielőtt raktárba helyezné.
- A rázót tiszta, pormentes helyen tárolja.
- A rázót a saját lábain állva tárolja.
- Ne tárolja a rázót közvetlen napsütésben.

## 2. 8. Elküldés



### VIGYÁZAT

A rázó és tartozékainak elküldése előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani, és ha szükséges fertőtleníteni ill. dekontaminálni. Ne helyezze raktárba a rázót és tartozékait mindaddig, amíg nem tisztázták egyértelműen a kontaminációs állapotát. Ha nem biztos az eljárással kapcsolatban, forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához („Tisztítás” a 129. oldalon, „Fertőtlenítés” a 130. oldalon és „Dekontaminálás” a 130. oldalon).

A rázó elküldése előtt ügyeljen az alábbiakra:

- A rázót meg kell tisztítani ill. dekontaminálni.
- A dekontaminálást tanúsítvánnyal kell igazolni. A Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatánál kérhet dekontaminációs tanúsítványt.

## 3. Kezelés

### 3.1. Be-/Kikapcsolás

A jobb oldalon levő hálózati kapcsolót nyomja meg a rázó be- vagy kikapcsolásához (1 vagy 0).

Rendszerindulás közben a kezelőfelületen a Thermo Scientific logója látható.

Ha készen áll, a felhasználói felület megjeleníti a rázógép aktuális üzemmállapotát.

### 3.2. Grafikus felhasználói felület

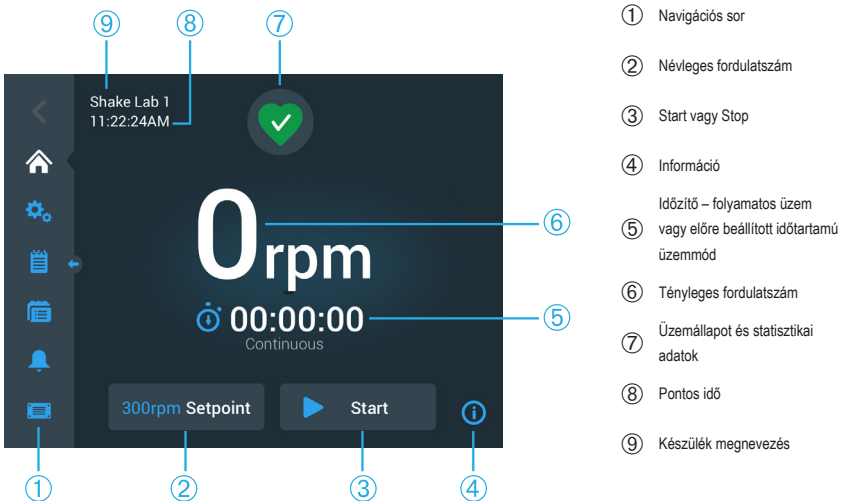
A kezdőképnyő a rázógép grafikus felhasználói felületének alapértelmezett képernyője. Ez a rázógép üzemeltetésének kiindulási pontja.

Lehetőségek a kezdőképnyőn:

- a legfontosabb üzemi paramétereknek, például a rázás fordulatszámának, időtartamának és hőmérsékletének a beállítása; (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén)
- a rázógép elindítása és leállítása;
- az üzemmállaptra vonatkozó információk megjelenítése, valamint a riasztási és figyelmeztető üzenetek szerkesztése;
- átváltás az üzemmállaptra vonatkozó információkat és beállítási lehetőségeket megjelenítő egyéb képernyőkre.

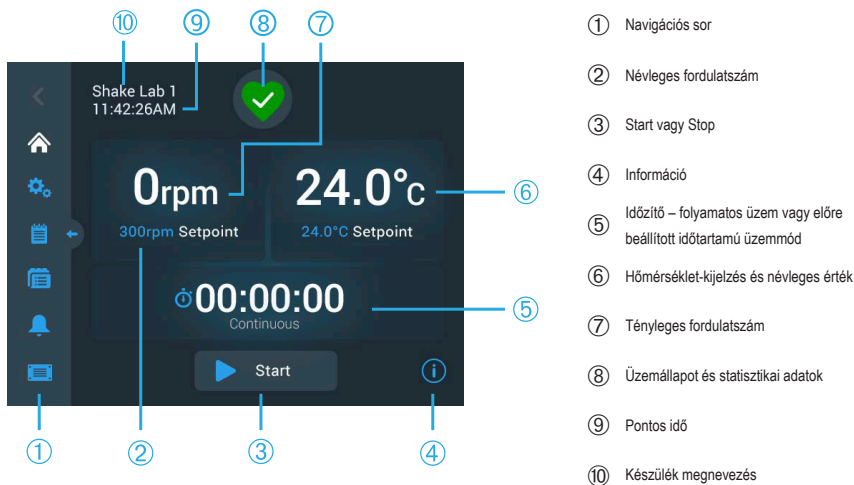
A nyitott és a hőmérséklet-szabályozott rázógépek képernyőtartalma némileg eltérő.

A 31. ábrán egy nyitott rázógép kezdőképnyője látható.



31. ábra: GUI Nyitott rázógép kezdőképnyője

A hőmérséklet-szabályozott rázógépek kezdőképernyőjén további hőmérsékletszabályozók találhatóak, amint az a 32. ábrán látható.



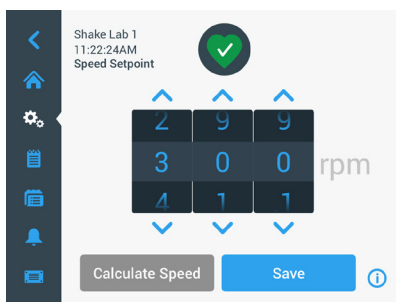
32. ábra: GUI Hőmérséklet-szabályozott rázógép kezdőképernyője

### 3. 2. 1. A rázógép legfontosabb üzemi paramétereinek beállítása

A kezdőképernyőn egyetlen érintéssel megjeleníthető a rázógép legfontosabb üzemi paramétereinek beállítási képernyője.

#### A fordulatszám beállítása

1. Érintse meg a **Tényleges fordulatszám** mezőt (lásd ⑥ a 31. ábrán vagy ⑦ a 32. ábrán) a **Névleges fordulatszám** képernyő megnyitásához, amely a 33. ábrán látható.



33. ábra: Névleges fordulatszám

2. A kívánt fordulatszám beállításához érintse meg az egyes beállítókerekek tárcsái felett vagy alatt látható nyilakat. Vagy módosíthatja is a kívánt névleges fordulatszámot a beállítókerék egyes forgókapcsolóinak elforgatásával.

3. Nyomja meg a **Mentés** gombot.

**MEGJEGYZÉS** Ha olyan felugró ablak jelenik meg, amely arról tájékoztatja, hogy a névleges fordulatszám a megengedett tartományon kívül van, akkor az Ön beállítása a rázógép által támogatott üzemi fordulatszám-tartományon kívül van, amint azt a „Műszaki adatok” a 11. oldalon olvashatja. Helyesbítse a beállítást, és folytassa.

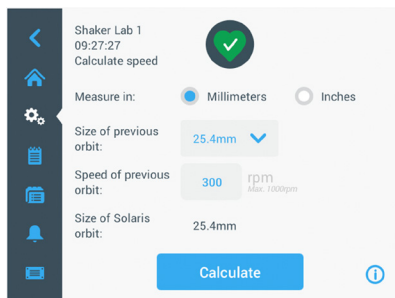
4. Nyugtázza az ezután megjelenő **Megtörtént a beállításainak mentése** párbeszédablakot a főképernyőre történő visszatéréshez.

### Körpálya számítógép: a hozzávetőleges fordulatszám kiszámítása a készülék előző beállításai alapján

A Névleges fordulatszám párbeszédablak mezőiben a **Fordulatszám kiszámítása** elem megérintésével is megnyithatja a **Körpálya számítógép** képernyőt: A körpálya számítógép akkor hasznos, ha egy eltérő mechanikai felépítésű rázógépről átvált a jelen kezelési útmutatóban leírt Solaris sorozatú rázógépek valamelyikére. Ez a számítógép a körpálya méretének különbségét használja fel ahhoz, hogy nagyjából megbecsülje a hasonló eredmény eléréséhez szükséges névleges fordulatszámot.

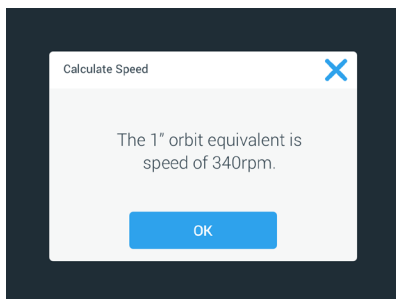
**MEGJEGYZÉS** Ne használja fel azonnal a körpálya számítógéppel kapott eredményt a gyártási mintákhoz, hanem végezzen el egy sor tesztet megerősítés céljából! A sejtek gyorsabban vagy lassabban növekedhetnek, más fehérjéket képezhetnek, vagy megsérülhetnek (vagy elpusztulhatnak) a jelenlévő nyíróerőktől függően, mivel a fizikai feltételek megváltoznak egy másik körpályára való mozgás közben.

## 1. Válasszon mértékegységet (mm vagy Zoll).



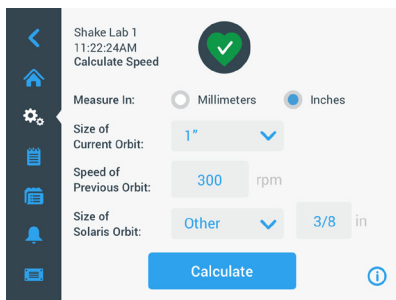
34. ábra: Körpálya számítógép

2. Válassza ki az előző körpálya nagyságát. Nyomja meg a **Számolás** gombot. A fordulatszám kiszámításához az alábbi ablak jelenik meg.



35. ábra: Körpálya kiszámítva

3. Nyomja meg az **OK** gombot.
4. Kiszámíthatja az ajánlott fordulatszámot egy vevőspecifikus körpálya mérethez. Ügyfélspecifikus körpályára vonatkozó számítás elvégzéséhez válassza az **Egyéb** lehetőséget.
5. Adja meg a körpálya méretét.



36. ábra: Ügyfélspecifikus körpálya méretének kiszámítása

6. Nyomja meg a **Számolás** gombot.

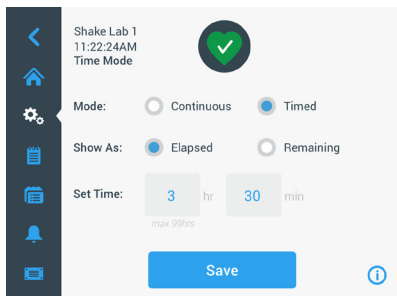
Megjelenik a Fordulatszám kiszámítása ablak és a megadott nagysághoz tartozó fordulatszámot mutatja.

### **Működési idő beállítása**

A rázógép folyamatos üzemmódban vagy előre beállított időtartammal üzemeltethető. Folyamatos üzemben a rázógépet szükség esetén kézzel is leállíthatja. Előre beállított időtartamú üzemmódban a rázógép hajtása automatikusan leáll, amikor lejár az időzítő. Az időzítőt a következőképpen jelenítheti meg:

- eltelt idő: ennyi ideje fut a rázógép a Start gomb megnyomása óta, vagy
- hátralévő idő: ennyi ideig fut még a rázógép, amíg le nem jár az időzítő

1. Érintse meg az **Idő** mezőt (Ⓢ a 31. ábrán és 32. ábrán) a 37. ábrán látható Időmód képernyő megnyitásához.
2. Válassza az **Üzemelés előre beállított időtartammal** módot.



37. ábra: Időmód kiválasztása

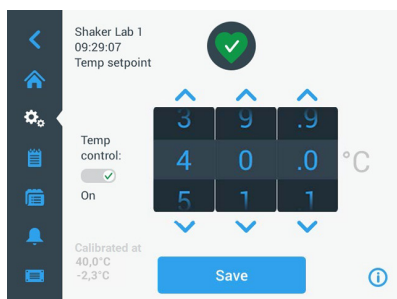
3. Az Idő beállításnál adja meg az órát és percet.
4. Nyomja meg a **Mentés** gombot.
5. A főképernyőre történő visszatéréshez érintse meg a megjelenő kérést, ami a **Megtörtént a beállításainak mentése** nyugtázására szolgál.

## A hőmérséklet beállítása

Hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén a **Hőmérséklet névleges értéke** mezővel bármikor beállíthatja az alkalmazáshoz szükséges hőmérsékletet.

1. Érintse meg a **Hőmérséklet névleges értéke** mezőt (a 32. ábrán, a Ⓢ alsó részén), a **Hőmérséklet névleges értéke** képernyő megnyitásához, amely a 38. ábrán látható.
2. Érintse meg a beállítókerék egyes forgókapcsolói feletti vagy alatti nyilakat annak az alapértelmezett hőmérsékletnek az előzetes beállításához, amelyet a rázógépnak fenn kell tartania. A kívánt hőmérsékletet a beállítókerék egyes forgókapcsolóinak külön-külön történő elforgatásával is megváltoztathatja.

**MEGJEGYZÉS** (csak a 6000I/R modelleknél): Az alapértelmezett hőmérséklet maximális értékre állításához módosítsa a „hőmérséklet mértékegysége” adatot °C-ra a Megjelenítési beállításokban, majd állítson be 70 °C-ot a „Hőmérséklet alapértéke” alatt. A maximális 158 °F érték nem állítható be, ha a mértékegység °F-re van állítva.



38. ábra: A hőmérséklet névleges értékének beállítása: Képernyő kalibrációs kijelzővel

### 3. Nyomja meg a **Mentés** gombot.

**MEGJEGYZÉS** Ha egy felugró ablak jelenik meg, amely arról tájékoztatja, hogy a hőmérséklet névleges értéke a megengedett tartományon kívül van, akkor az Ön beállítása kívül esik a rázógép által támogatott üzemi hőmérséklettartományon, amint azt a „Műszaki adatok” a 11. oldalon jelzi. Helyesbítse a beállítást, és folytassa.

**MEGJEGYZÉS** Ha egy felugró ablak jelenik meg, amely arról tájékoztatja, hogy a kiválasztott hőmérséklet az aktuális környezeti hőmérséklet következtében a megengedett tartományon kívül esik, akkor a környezeti hőmérséklet kívül esik a rázógép üzemi hőmérséklettartományán, ahogyan az a „Műszaki adatok” a 11. oldalon szerepel. Érintse meg az **OK** gombot az értesítés nyugtázásához és a folytatáshoz, vagy válasszon másik hőmérsékletet.

**MEGJEGYZÉS** A **Hőmérséklet névleges értéke** képernyőn megjelenik a kalibrált hőmérséklet és a kalibrálás során beállított eltolás, amint az a 38. ábra bal alsó részén látható. A kalibrálási folyamatot a „Hőmérsékletkalibrálás” a 132. oldalon ismertetjük.

### 4. A főképernyőre történő visszatéréshez érintse meg a megjelenő kérést, ami a **Megtörtént a beállításainak mentése** nyugtázására szolgál.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépek a beállított hőmérséklet elérésekor meghatározott módon viselkednek, amit „túllengésnek” nevezünk. A hőmérséklet túllengés azt jelenti, hogy a kamra névleges hőmérsékletét először kissé magasabb (vagy alacsonyabb) hőmérsékletre vezérli a rendszer, majd megközelíti a névleges hőmérsékletet. A névleges hőmérséklethez közeledve a kijelző nem jeleníti meg ezt a túllengést. Ehelyett a kamrahőmérséklet növekedése (vagy csökkenése) jelenik meg a névleges hőmérséklet eléréseig.

## **A rázó gép elindítása és leállítása**

1. A rázó gép elindításához érintse meg a **Start** gombot.

A **Start** gomb **Szünet** gombra vált.

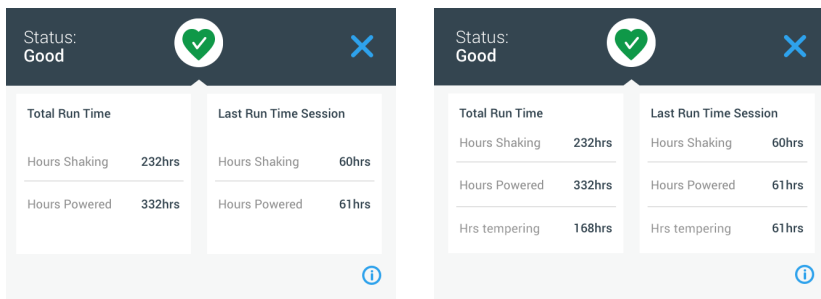


39. ábra: Start és Stop gomb

2. A rázó gép leállításához érintse meg a **Stop** gombot.

### 3. 2. 2. Üzemállapot

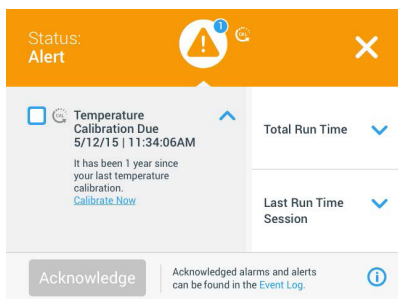
Ha a rázógépjé üzemállapota megfelelő, a kezelőmezőn, az üzemállapot és a statisztikai adatok területen (7 a 31. ábrán és 8 a 32. ábrán) egy zöld szív szimbólum jelenik meg. A zöld szív szimbólum megérintésekor megnyílik az Üzemállapot képernyő. Az Üzemállapot képernyő statisztikai adatokat tartalmaz a rázógépjé működéséről, a rázási és üzemórák összesített számát, illetve az utolsó munkamenetet is beleértve. A hőmérséklet-szabályozott rázógépjé a hűtési és fűtési folyamatok óraszámait is kijelzik.



40. ábra: A rázógépjé statisztikai adatai: Nyitott rázógépjé (balra) és hőmérséklet-szabályozott rázógépjé (jobbra)

### Figyelmeztetés

Ha figyelmeztető üzenet jelenik meg, a kezelőmező egy gördülő szöveggel rendelkező, sárga sávot jelenít meg az aktuális képernyő felső részén. Ezenkívül egy riasztási hangjelzés is megszólal. A sárga figyelmeztető sáv eltűnik a gördülő szöveggel együtt, miután az üzenet kétszer lefutott. Egyedül a sárga figyelmeztető háromszög jelzi azt, hogy egy vagy több riasztási üzenet van-e a rázógépjé vonatkozóan. A figyelmeztető háromszögen belüli kék kör fehér szegéllyel azt jelzi, hogy hány aktív figyelmeztetés áll fenn. Az Információ és üzemállapot területen található figyelmeztető háromszög (7 a 31. ábrán és 8 a 32. ábrán) megérintésével megnyithatja az összes, éppen aktív figyelmeztető üzeneteket tartalmazó képernyőt. A legutóbbi figyelmeztetés részletesen jelenik meg, így az összes információt láthatja, amint az a 41. ábrán látható. A listát görgetheti és bármelyik bejegyzést megérintve megnyithatja annak részletes formáját.



41. ábra: Figyelmeztető üzenetek listája

Az aktív figyelmeztető üzenetet a figyelmeztető üzenet bejegyzés melletti jelölőnégyzet megérintésével választhatja ki. A **Nyugtázás** gomb megérintése után a rendszer megkísérli törölni a figyelmeztető üzenetet a listából. Ha az összes figyelmeztető üzenet törődött, az üzemiállapot szimbólum visszaváltozik az eredeti zöld szívre.

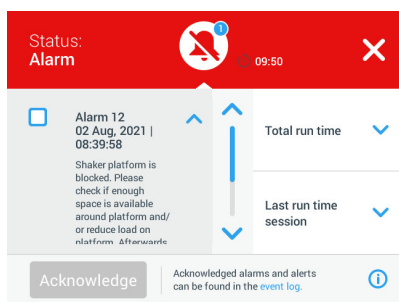
## Riasztás

Ha a készülék riasztást ad ki, a rázó azonnal leáll, hogy elkerülje a minták és/vagy magának a készüléknek a sérülését. A riasztási üzenetet nyugtáznia kell a kezelőmezőben ahhoz, hogy folytathassa az üzemiállapotot.

Ha riasztást ad ki, a kezelőfelület pillanatnyi képernyőjének tetején piros sáv jelenik meg. Az Információ és üzemiállapot területen (🔍 a 31. ábrán és ⓘ a 32. ábrán) egy piros riasztási csengő jelenik meg, mindkét oldalán hanghullámokkal. Megszólal egy folyamatos riasztó hang is.

A piros riasztási sáv alatt egy görgethető szöveges üzenet jeleníti meg az aktuális riasztási üzenet összefoglalóját. A jobb oldalon megjelenik egy szundi gomb, amellyel átmenetileg lenémíthatja a riasztási üzenetet. Ha a némitási idő alatt nem hártják el a riasztás okát, ismét megszólal a hangjelzés. A némitás ideje a Beállításoknál adható meg. További információkért lásd a „Riasztások/ Figyelmeztetések” a 75. oldalán.

Miután megérintette a csengő ikont az Információ és üzemiállapot területen (🔍 a 31. ábrán és ⓘ a 32. ábrán), megjelenik egy képernyő, amely az éppen aktív riasztási üzenet összes részletét megmutatja, amint az a 42. ábrán látható. A listát görgetheti és bármelyik bejegyzést megérintve megnyithatja annak részletes formáját.

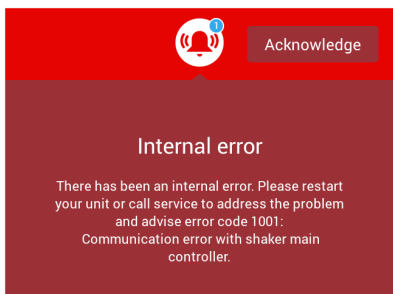


42. ábra: Riasztási üzenetek listája

Az aktív riasztási üzenetet a riasztási bejegyzés melletti jelölőnégyzet megérintésével választhatja ki. A **Nyugtázás** gomb megérintésekor a rendszer megkísérli törölni a riasztási üzenetet a listából, ha megszüntette az okot. Amikor törődött az összes riasztási üzenet, az üzemiállapot szimbólum visszaváltozik az eredeti zöld szívre.

## Hiba

Meghibásodás esetén a rázógépet hibajelzést jelenít meg, és azonnal leáll, hogy elkerülje a minták és/vagy magának a készüléknek a károsodását. A képernyő pirosra vált, és nincs lehetőség további beavatkozásra. Hibajelzést jelenít meg egy hibakóddal együtt, ahogy a 43. ábra példája mutatja.



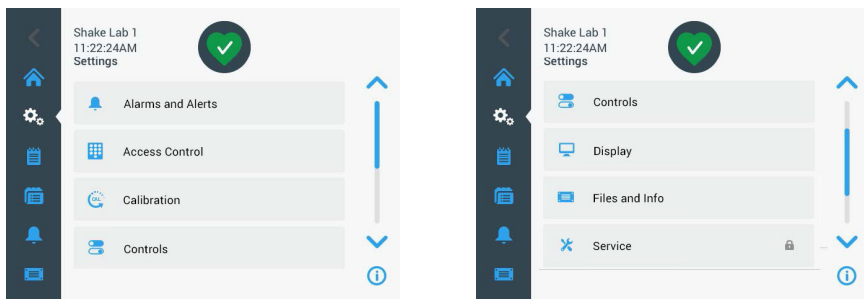
43. ábra: Hibajelző képernyő

Javítsa ki a problémát az alábbiak szerint, és kísérelje meg az üzemeltetés folytatását:

1. Jegyezze fel a hibajelző képernyőn látható hibakódot.
2. A riasztási hang némításához érintse meg a **Nyugtázás** gombot.
3. Ki- és visszakapcsolással indítsa újra a rázógépet.
4. Ha a hibajelzést továbbra is látható, lépjen kapcsolatba a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatával, és tájékoztassa őket a hibajelző képernyőn megjelenő hibakódról.

### 3. 2. 3. Beállítások

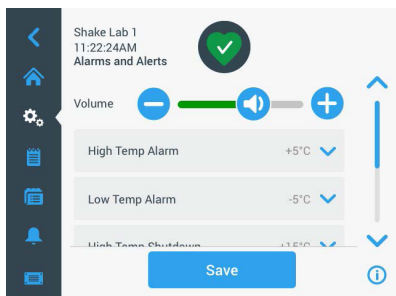
A navigációs sáv második ikonja a beállításoké. A **Beállítások** elem megérintésekor az alábbi képernyő jelenik meg. A Beállítások képernyő több gombot tartalmaz, mint amennyi egyszerre megjeleníthető a kijelzőn. A többi gomb megjelenítéséhez le kell görgetnie, ahogyan az a 44. ábra jobb oldalán látható.



44. ábra: Képernyőbeállítások

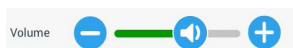
## Riasztások/Figyelmeztetések

A Riasztások/Figyelmeztetések képernyőn meghatározhatja, hogy a riasztási és figyelmeztető üzenetek hogyan és mikor jelenjenek meg.



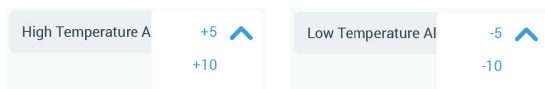
45. ábra: A riasztási és figyelmeztető üzenetek előzetes beállításainak megadása

**Hangerő:** Ezzel a csúszkával a riasztás vagy figyelmeztetés esetén kiadott hang erősségét módosíthatja. Húzza a csúszkát balra a hangerő csökkentéséhez, vagy jobbra a hangerő növeléséhez, majd érintse meg a **Mentés** elemet. Ez a hangerő-beállítás a riasztási és a figyelmeztető üzeneteket is érinti.



46. ábra: A riasztási és figyelmeztető üzenetek hangerejének beállítása

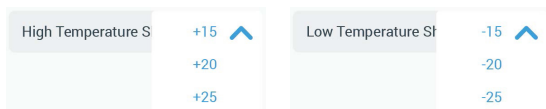
**Túl magas hőmérséklet/túl alacsony hőmérséklet riasztás (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél):** Ezzel a két beállítással a hőmérséklet meghatározott névleges értékéhez viszonyítva állíthatja be a túl magas és túl alacsony hőmérséklet riasztási határértékét (lásd „A hőmérséklet beállítása” a 69. oldalon). Amint a rázókamrában a hőmérséklet a túl alacsony hőmérséklet határértéke alá csökken, vagy túllépi a túl magas hőmérséklet határértékét, a rázógép riasztási üzenetet jelenít meg. Válasszon hőmérséklet határértékét, és érintse meg a **Mentés** elemet.



47. ábra: Riasztási határértékek beállítása túl magas és túl alacsony hőmérsékletre

**MEGJEGYZÉS** A riasztási határértékek ennek megfelelően változnak, ha módosítja a hőmérséklet névleges értékét.

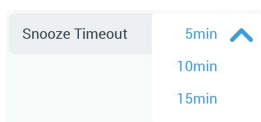
**Lekapcsolás túl magas hőmérséklet/túl alacsony hőmérséklet esetén (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén):** Ezzel a két beállítással a hőmérséklet meghatározott névleges értékéhez viszonyítva állíthatja be a biztonsági lekapcsolással kapcsolatos túl magas és túl alacsony hőmérséklet határértékét (lásd „A hőmérséklet beállítása” a 69. oldalon). Amint a rázókamrában a hőmérséklet a túl alacsony hőmérséklet határértéke alá csökken, vagy a túl magas hőmérséklet határértéke fölé emelkedik, a rázógép automatikusan lekapcsol a kamrában feldolgozott minták védelme érdekében. Válasszon ki egy határértéket, és érintse meg a **Mentés** gombot.



48. ábra: Biztonsági lekapcsolással kapcsolatos túl magas és túl alacsony hőmérséklet határértékek beállítása

**MEGJEGYZÉS** A hiba határértékek ennek megfelelően eltolódnak, ha módosítja a hőmérséklet névleges értékét.

**Némítás időtartama:** A némítás időtartama határozza meg azt, hogy mennyi időre nem jelenik meg egy riasztási üzenet akkor, ha megnyomják a főablak felső részén található piros sávban lévő Szundi gombot (lásd „Riasztás” a 73. oldalon). A némítási időt 5, 10 vagy 15 percre állíthatja be. Az alapbeállítás 10 perc. A módosítások mentéséhez érintse meg a **Mentés** gombot.



49. ábra: A riasztási üzenetek némítási időtartamának beállítása

**Kalibrációs üzenetek letiltása (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén):** Ezekkel a beállításokkal letilthatja a rázógépén a hőmérsékletmérés kalibrálására rendszeresen emlékeztető üzeneteket (további információkért lásd a „Hőmérsékletkalibrálás” a 132. oldalon). Kiválaszthatja, hogy a kalibrálási emlékeztetőket teljesen vagy csak egy program végrehajtása közben kívánja-e letiltani.



50. ábra: Kalibrációs üzenetek letiltása

## Hozzáférés ellenőrzés

A Hozzáférés-ellenőrzés képernyőn rendszergazda szintű hozzáférési kódot rendelhet hozzá a korlátozott hozzáférési jogokkal rendelkező folyamatokba történő belépéshez.

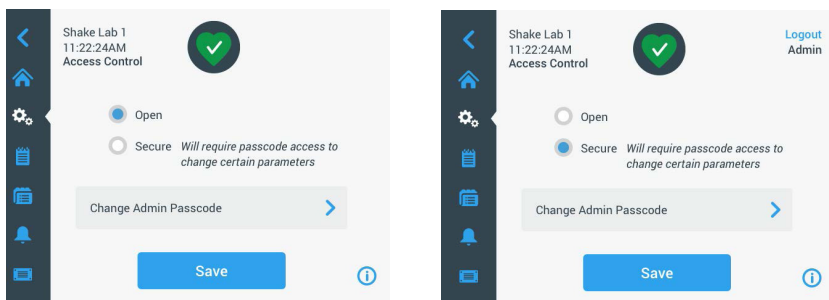
A rázógép alapkvitel szerint úgy van beállítva, hogy hozzáférés-ellenőrzés nélkül működjön, azaz a készülékhez történő hozzáféréshez és működtetéshez nem szükséges belépési kódot megadni. A „Hozzáférés-ellenőrzéssel” üzemmódra történő átváltáshoz minden olyan felhasználónak szüksége van a rendszergazda szintű hozzáférési kódra, aki módosítani kívánja a rázógép beállításait. A Hozzáférés ellenőrzése opció választása esetén a kijelző jobb felső sarkában Bejelentkezés gomb jelenik meg.

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

| Teendő   | Hozzáférési kódra van szükség a hozzáférés ellenőrzése nélküli módban | A hozzáférést ellenőrző módban hozzáférési kód szükséges |
|--|---|--|
| A fordulatszám, az időtartam és a hőmérséklet névleges értékeinek beállítása | Nem   | Nem  |
| A rázógép elindítása és lefékezése   | Nem   | Nem  |
| Körpályák kiszámítása  | Nem   | Nem  |
| Riasztási és figyelmeztető üzenetek nyugtázása                               | Nem   | Nem  |
| Képernyőfájlok és információk megjelenítése                                  | Nem   | Nem  |
| Üzemállapot kijelzése  | Nem   | Nem  |
| Eseménynapló és diagramok megtekintése és exportálása                        | Nem   | Nem  |
| Riasztások átmeneti némitása   | Nem   | Nem  |
| Programok használata   | Nem   | Nem  |
| Programok létrehozása, szerkesztése vagy törlése                             | Nem   | Igen   |
| Kijelző beállítások módosítása   | Nem   | Igen   |
| Konfigurációs beállítások módosítása   | Nem   | Igen   |
| Riasztási és figyelmeztető beállítások módosítása                            | Nem   | Igen   |
| A hozzáférés-ellenőrzés beállításainak módosítása                            | Nem   | Igen   |
| Programok importálása vagy exportálása                                       | Nem   | Igen   |
| Gyári beállítások visszaállítása   | Nem   | Igen   |
| Kalibrálás végrehajtása  | Nem   | Igen   |
| Készüléksoftver-frissítés telepítése   | Igen  | Igen   |

53. táblázat: Hozzáférési kód kötelező megadása ellenőrzött vagy ellenőrizetlen módban

A 51. ábrán a Hozzáférés-ellenőrzés képernyő látható hozzáférés-ellenőrzés nélkül és hozzáférés-ellenőrzéssel.



51. ábra: Hozzáférés-ellenőrzés: Hozzáférés-ellenőrzés nélkül (balra) és hozzáférés-ellenőrzéssel (jobbra)

Ha megérinti a **Hozzáférés-ellenőrzéssel**, majd pedig a **Mentés** elemet, a módosítás megerősítése előtt a rendszer kérni fogja a rendszergazda szintű hozzáférési kódot. A gyárban az összes készülékbe azonos adminisztrátori kódot programozunk. Ez a kód a kézikönyvben található.

Hasonlóképpen, bármely felhasználó, aki hozzáférési kóddal védett beállítást kísérel megváltoztatni, a rendszergazda szintű hozzáférési kódot kell hogy megadja.

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

A **Rendszergazda szintű hozzáférési kód módosítása** gombbal módosíthatja az előre beállított hozzáférési kódot. A **Rendszergazda szintű hozzáférési kód módosítása** gomb megérintésekor a rendszer megkéri, hogy előbb adja meg az aktuális hozzáférési kódot, majd az új hozzáférési kódot, azután pedig megerősítés céljából ismét az új hozzáférési kódot. Az **Új hozzáférési kódjának mentése megtörtént** üzenet azt jelzi, hogy a művelet sikeres volt.

## **Kalibrálás**

A Kalibrálás képernyő (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén) egy sor olyan képernyőt nyit meg, amelyek lehetővé teszik a rázógép kalibrálását a pontos hőmérsékletszabályozás érdekében. Ezt a műveletet a „Hőmérsékletkalibrálás” a 132. oldalon.

## Üzemi paraméterek

Az Üzemi paraméterek képernyő lehetővé teszi azoknak az alapértelmezett üzemi paramétereknek az előzetes beállítását, amelyekkel a készüléket el kell indítani:

**Névleges fordulatszám:** A fordulatszám névleges értékét 15 és 525 fordulat/perc közötti értékre állíthatja be. A fordulatszám beállításához forgassa el a beállítókerék forgókapcsolóját, majd érintse meg a **Mentés** gombot. A fordulatszám beállítási képernyő használatára vonatkozó részletes utasításokat lásd a „A fordulatszám beállítása” a 66. oldalon.

**Időmód:** A rázógép folyamatos üzemmódban vagy előre beállított időtartammal üzemeltethető. Folyamatos üzemben a rázógépet szükség esetén kézzel is leállíthatja. Előre beállított időtartamú üzemmódban a rázógép hajtása automatikusan leáll, amikor lejár az időzítő. Előre beállított időtartamú működés esetén előre beállíthat egy alapértelmezett futási időt, és kiválaszthatja, hogy a felhasználói felület az eltelt időt vagy a hátralévő időt jelenítse-e meg a rázógép működése közben. Az Időmód képernyő használatára vonatkozó részletes utasításokat lásd az „Működési idő beállítása” a 68. oldalon.

**Hőmérséklet névleges értéke** (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén): Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy beállítson egy olyan alapértelmezett hőmérsékletet, amelyet a rázógépnek indításkor meg kell jelenítenie. A Hőmérséklet névleges értéke képernyő használatára vonatkozó részletes utasításokat lásd a „A hőmérséklet beállítása” a 69. oldalon.

**Automatikus újraindítás:** Ezzel a funkcióval újraindíthatja a készüléket normál elindítás/leállítás, program végrehajtása vagy hőmérsékletkalibrálás közben bekövetkezett áramkimaradás után. Ha az Automatikus újraindítás opció beállítása **Nem**, áramkimaradás után a készülék nem indul újra.

## Kijelző

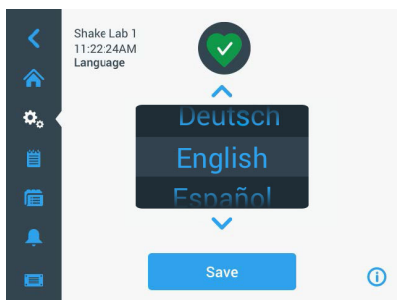
A Kijelző beállításoknál tudja a különböző megjelenítési lehetőségeket beállítani.

**Fényerő:** A kijelző fényerejének beállításához használja a csúszkát vagy a + / - gombokat.



52. ábra: A képernyő fényerejének beállítása

**Nyelv:** A kijelző nyelvének megváltoztatásához érintse meg a **Nyelv** gombot. Válassza ki a kívánt nyelvet a beállítókerék elforgatásával, majd érintse meg a **Mentés** gombot.



53. ábra: A kijelző nyelvének kiválasztása

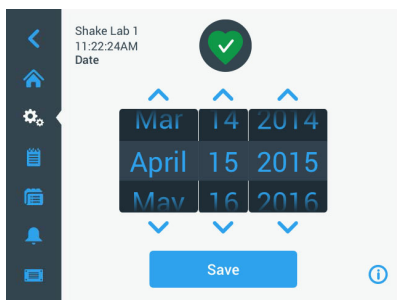
**Mértékegységek (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén):** érintse meg a **Mértékegységek** gombot, hogy átváltsa a hőmérséklet-kijelzéseket Celsius fok °C és Fahrenheit °F között a grafikus felhasználói felület képernyőin.

**MEGJEGYZÉS** (csak a 6000I/R modellek esetében): Állítsa a „mértékegységet” „°C”-ra, hogy a maximális hőmérsékletet „70 °C-ra” állítsa az egységben.



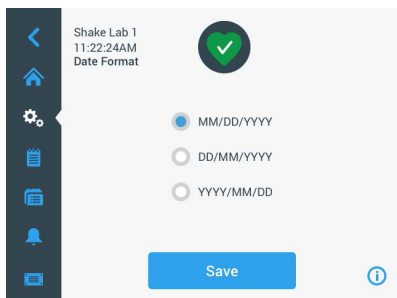
54. ábra: A hőmérséklet-kijelzés mértékegységének kiválasztása

**Dátum:** A dátum beállításához érintse meg a **Dátum** gombot. Forgassa el a beállítókerék forgókapcsolót a hónap, a nap és az év kiválasztásához, majd érintse meg a **Mentés** gombot.



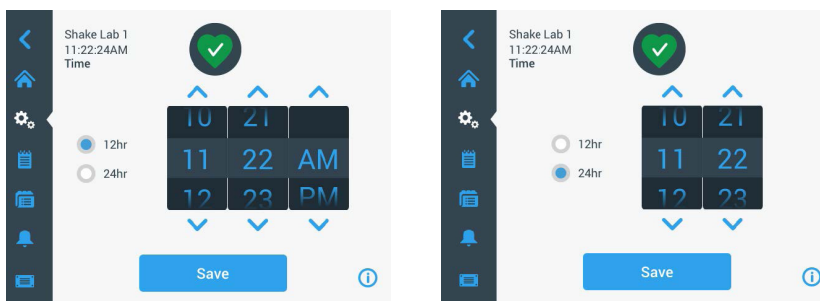
55. ábra: Hónap, dátum és idő beállítása

**Dátum formátum:** A dátumformátum beállításához érintse meg a **Dátumformátum** gombot. Érintse meg a kiválasztásnak megfelelő dátumformátum kiválasztó jelölőnégyzetét (például: HH/NN/ÉÉÉÉ megjelenítése, mint 2015. április 15.), majd érintse meg a **Mentés** gombot.



56. ábra: Dátumformátum beállítása

**Idő:** Az idő és az időformátum beállításához érintse meg az **Idő** gombot. Érintse meg a **12 óra** vagy a **24 óra** gombot, forgassa el a beállítókerék óra, perc és AM/PM (csak 12 órás formátumban) forgókapcsolóit, majd érintse meg a **Mentés** gombot.



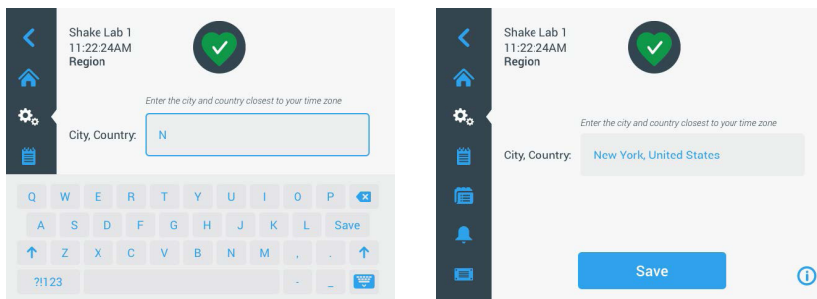
57. ábra: Az idő beállítása és kijelzése 12 órás vagy 24 órás óra formátumban

**Alvó mód:** Érintse meg az **Alvó üzemmód** elemet, hogy a rázógép kijelzője 15 perc inaktivitás után alvó üzemmódba lépjen. Alvó üzemmódban a képernyő az **Aktiváláshoz érintse meg** felhasználónak szóló felszólítást jeleníti meg.



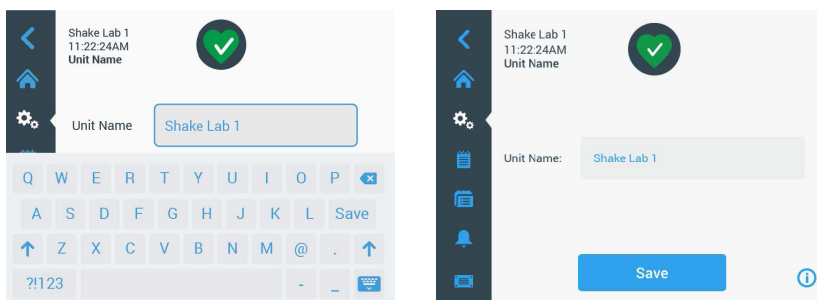
58. ábra: Alvó üzemmód aktiválása

**Régió:** A készülék működési területének beállításához érintse meg a **Régió** gombot. Érintse meg a Város, ország szövegmezőt, és kezdje el beírni a város nevének első betűit. A felhasználói felület az első három karakter beírása után lehetséges találatokat javasol. Fogadja el a megjelenő lehetőségek egyikét, vagy folytassa a teljes név beírását, majd érintse meg a képernyőn megjelenő billentyűzeten a **Mentés** elemet.



59. ábra: Régió beállítása

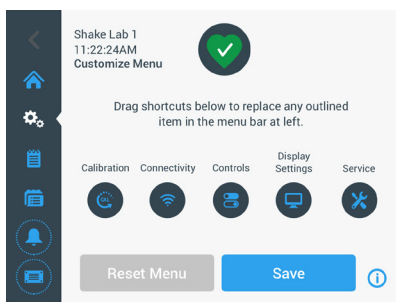
**Készülék megnevezés:** A rázógép elnevezéséhez vagy átnevezéséhez érintse meg a **Készülék megnevezése** gombot. Érintse meg a **Készülék megnevezése** szövegmezőt, és kezdje el a gépelést. Ha végzett, érintse meg a kijelzőn megjelenő billentyűzeten a **Mentés** elemet.



60. ábra: Készüléknevezés hozzárendelése a rázógéphez

**Ügyfélspecifikus testre szabás menü:** A fő navigációs sáv alsó két ikonjának testre szabásához érintse meg az **Ügyfélspecifikus testre szabás menü** gombot. Húzza a kívánt szimbólumot a főképernyő területéről a lecserelni kívánt szimbólumra. A megerősítéshez érintse meg a **Mentés** gombot.

**MEGJEGYZÉS** A Menü visszaállítása gombot megérintve bármikor visszaállíthatja a navigációs sávot a gyári beállításokra.

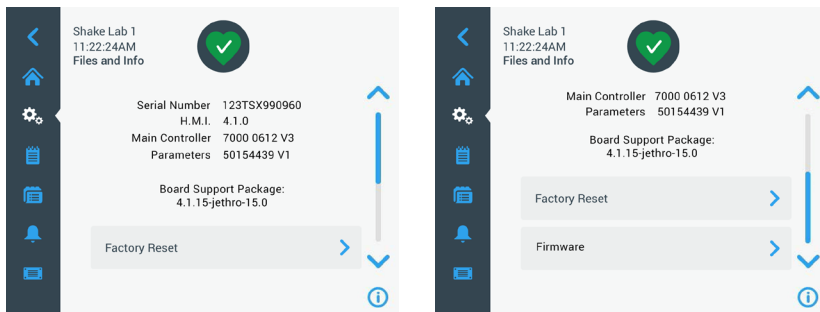


61. ábra: A navigációs sáv testre szabása

## Fájlok és info

Ez a képernyő jeleníti meg a sorozatszámot, a GUI-alkalmazás szoftverét és annak verzióját, a rázóógép fő vezérlő készülékszoftverét és annak verzióját, a paraméterfájlt és annak verzióját, valamint az aktuális operációs rendszert.

A **Gyári beállítások visszaállítása** elem megérintésével visszaállíthatja a rázóógép gyári beállításait. A gyári beállítások visszaállításához rendszergazda szintű hozzáférési kód szükséges, és az törli a grafikus felhasználói felületen végzett összes beállítást. Az eseménynapló nem törődik a gyári beállítások visszaállításakor.



62. ábra: Fájlok és info

Ha tovább görget lefelé, megjelenik a **Készülékszoftver** gomb, ahogyan az 62. ábra jobb oldalán látható. A gomb megérintésével új készülékszoftvert telepíthet a rázóógépre. Az új készülékszoftver telepítésével kapcsolatos részletes utasításokat lásd a „A készülékszoftver telepítése” a 136. oldalon.

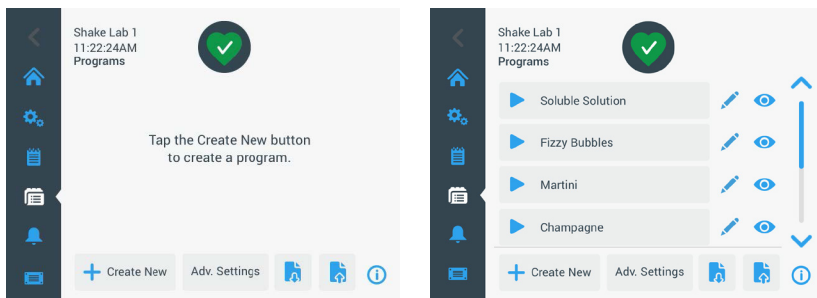
**MEGJEGYZÉS** Új készülékszoftver telepítését az arra felhatalmazott szerviztechnikusnak kell elvégeznie.

## Szerviz



A szerviz beállításokhoz való hozzáférés korlátozott és csak arra feljogosított szerviz technikusok számára megengedett.

### 3. 2. 4. Programok

Érintse meg a navigációs sávon a **Programok** szimbólumot a programok listájának megjelenítéséhez vagy új program létrehozásához. Lehetősége van program létrehozására, szerkesztésére, törlésére, importálására és exportálására. Az 63. ábrán a programok képernyője látható új készülék (balra) és egy már egy ideje használatban lévő készülék (jobbra) esetén. A használatban lévő készülék megjeleníti a felhasználó által létrehozott programok listáját.

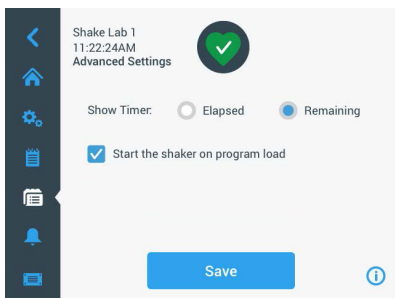


63. ábra: Programok

A programlistában minden bejegyzéshez tartozik egy Szem ikon , amely megnyitja a program gyorsnézetét a program részleteivel együtt, és egy Ceruza ikon , amely szerkesztésre nyitja meg a programot.

#### Előzetes beállítások létrehozása az összes programhoz

A Programok képernyőről a **Bőv. beállítások** gombbal a **Bővített beállítások** képernyőre léphet. Ezen a képernyőn határozhatja meg, hogy mi történjen egy program indításakor. Ezek a beállítások az összes létrehozott programra vonatkoznak.



64. ábra: Programbeállítások létrehozása

1. Érintse meg a **Böv. beállítások** gombot.
2. Válassza ki az **Időzítés-vezérlés megjelenítése** beállítást annak meghatározásához, hogy miként jelenjen meg a program időzítés-vezérlése:
  - » Eltelt idő: ennyi ideje fut a rázógép a Start gomb megnyomása óta, vagy
  - » Hátralevő idő: ennyi ideig fut még a rázógép, amíg le nem jár az időzítő
3. Ha azt szeretné, hogy a rázógép a program indításakor azonnal elinduljon, aktiválja a **Rázógép indítása a program betöltésekor** beállítást. Alapértelmezés szerint program indításához a **Start** gombot kell megérintenie.

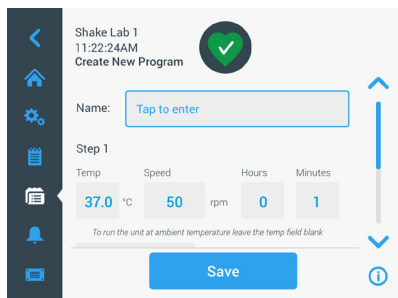
**MEGJEGYZÉS** A **Rázógép indítása a program betöltésekor** beállítás csak akkor működik az elvárásoknak megfelelően, ha zárva van a rázógép burkolata. A burkolat zárásakor a futás automatikusan elindul.

4. Nyomja meg a **Mentés** gombot.

## Program létrehozása

Legfeljebb 99 programot hozhat létre és menthet el.


1. Nyomja meg az **Új program létrehozása** gombot.
2. Adja meg a program nevét.



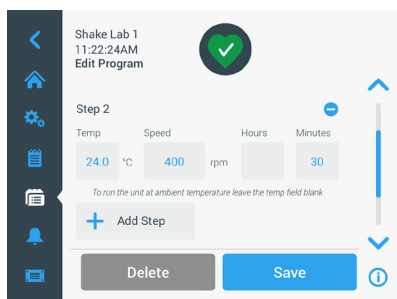
65. ábra: Program létrehozása képernyő

3. Adja meg a hőmérsékletet (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén), a fordulatszámot és a program futási idejét órákban és percekben.  
Hőmérséklet-szabályozott rázógépnél a hőmérsékletszabályozás kikapcsolásához hagyja üresen a **Hőmérséklet** mezőt.
4. Ha további lépést szeretne hozzáadni a programhoz, görgessen lefelé, és érintse meg a **Lépés hozzáadása** gombot.
5. Nyomja meg a **Mentés** gombot, a program mentéséhez.

## Egy program szerkesztése

1. Érintse meg a ceruza ikont  a szerkeszteni kívánt program mellett.
2. Módosítsa a kívánt mezőket. Nyomja meg a **Mentés** gombot. A programot az elvégzett módosításokkal fogja elmenteni.
3. Ha lépést akar hozzáadni, a képernyő alsó szélén válassza a **Lépés hozzáadása** gombot. Ha 3 lépésnél több van, görgesse le a képernyőt ahhoz, hogy láthassa a **Lépés hozzáadása** gombot.

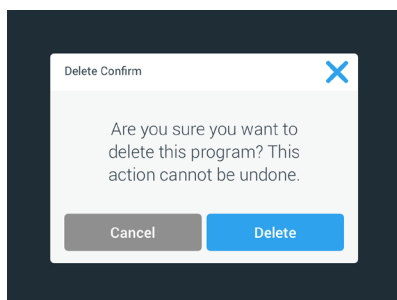
**MEGJEGYZÉS** Ha a több lépésű rázási folyamat közben riasztás vagy hibaüzenet jelenik meg, a rázó automatikusan leáll. Ha figyelmeztető jelzés jelenik meg, a rázási folyamat folytatódik.



66. ábra: Lépés hozzáadása

## Egy program törlése


1. Érintse meg a ceruza ikont a szerkeszteni kívánt program mellett.
2. Nyomja meg a **Törlés** gombot. A megjelenő ablak megerősítést kér.

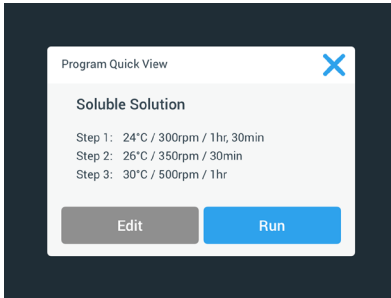


67. ábra: Program törlése

3. Nyomja meg a **Törlés** gombot. A kiválasztott program törlődik.

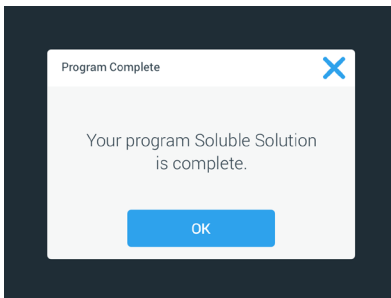
## Egy program végrehajtása

1. A meglévő program végrehajtásához válassza ki a végrehajtandó programot.
2. Ha a program gyorsnézetét szeretné megtekinteni, érintse meg a program melletti szem ikont .
3. Megjeleni a Program gyors nézet ablak.



68. ábra: Program gyors nézet

4. Nyomja meg a **Futtatás** gombot, hogy a programot a fő képernyőre töltsse.  
A kiválasztott **Automatikus futás** beállításoktól függően a program azonnal, illetve a kezdőképernyő **Start** gombjának megérintése után indul el.
5. A program teljes végrehajtása után az alábbi ablak jelenik meg. Nyomja meg az **OK** gombot.

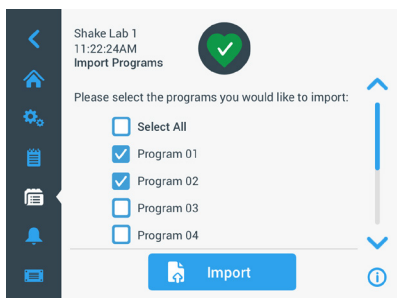


69. ábra: Program lezárva

## Programok importálása

Módja van a rázóra olyan programot importálni, amit másik készüléken hoztak létre. Ehhez hozzá kell csatlakoztatnia az USB-meghajtót a rázógép USB-csatlakozójához.

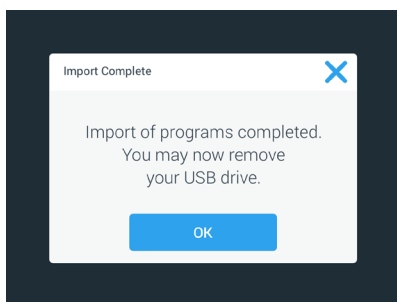
A következő képernyő az USB-meghajtón azonosított összes programot megjeleníti.



70. ábra: Válassza ki az importálandó programot

Válassza ki azokat a programokat, amiket importálni kíván. Nyomja meg az **Import** gombot.

A programok sikeres importálása után az alábbi ablak jelenik meg. Nyomja meg az **OK** gombot. Az USB pendrive eltávolítható.

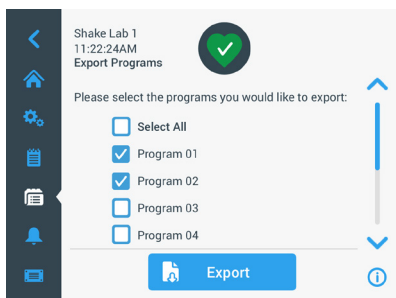


71. ábra: Az importálás lezárva

## Programok exportálása

Lehetősége van program egyik rázóról a másikra történő exportálására. Győződjön meg arról, hogy csatlakoztattak USB pendriveot.

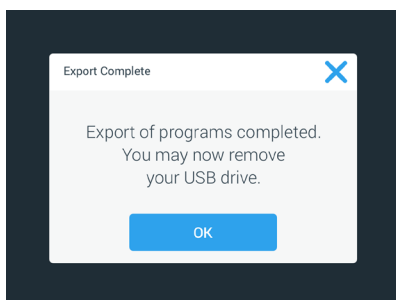
Ha az USB pendriveot csatolta, az alábbi képernyő jelenik meg:



72. ábra: Válassza ki az exportálandó programokat

Válassza ki azokat a programokat, amiket exportálni kíván. Nyomja meg az **Export** gombot.

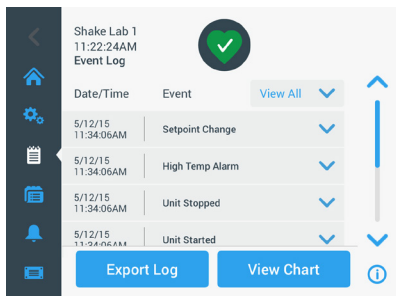
Az exportálás lezárásakor az alábbi ablak jelenik meg. Nyomja meg az **OK** gombot. Az USB pendrive eltávolítható.



73. ábra: Exportálás lezárva

## Eseménynapló

A navigációs sáv harmadik ikonja az eseménynapló, ez tartalmazza a felhasználókkal és a rendszerrel kapcsolatos eseményekről szóló adatsort. Az Eseménynapló képernyő akkor jelenik meg, ha a navigációs sávon megérinti az Eseménynapló ikont a 74. ábrán látható módon.



74. ábra: Eseménynapló

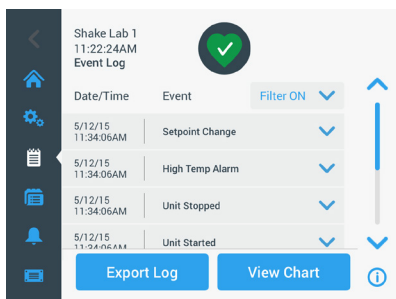
Ez a képernyő az aktuális események listáját jeleníti meg, dátummal és időponttal együtt.

Az egyes eseményekre vonatkozó további információk a listában található elem kiválasztásával jeleníthetők meg.

Az események a következő kategóriák szerint szűrhetők:

- Riasztások
- Figyelmeztetések
- A beállítások módosítása
- Elindítási és leállítási folyamatok
- Programfutások
- A burkolat nyílásai (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén)

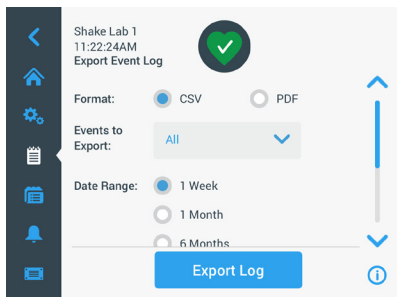
Szűrő kiválasztásakor a jobb oldali Összes megjelenítése gomb BEKAPCSOLT szűrőre változik a 75. ábrán látható módon.



75. ábra: Szűrt eseménynapló

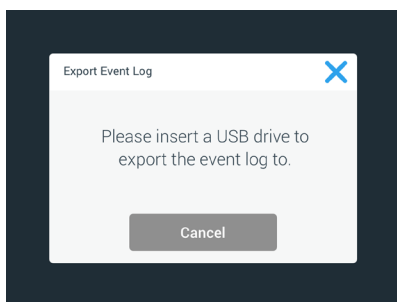
## Eseménynapló exportálása

1. Válassza ki az exportálandó eseményeket az **Exportálandó események** legördülő menüből. Válassza ki a napló vagy a jelentés exportálásának formátumát.



76. ábra: Exportálandó eseménynapló kiválasztása

2. Választható egy előre beállított vagy ügyfélspecifikus dátumtartomány.  
**MEGJEGYZÉS** Csak az elmúlt hat hónap eseményeit exportálhatja.
3. Az exportálás USB pendrivera történik. A napló vagy jelentés mentéséhez USB pendriveot kell csatolni. A napló vagy jelentés letöltéséhez érintse meg a **Napló exportálása** gombot.



77. ábra: Csatlójon USB pendriveot az exportáláshoz

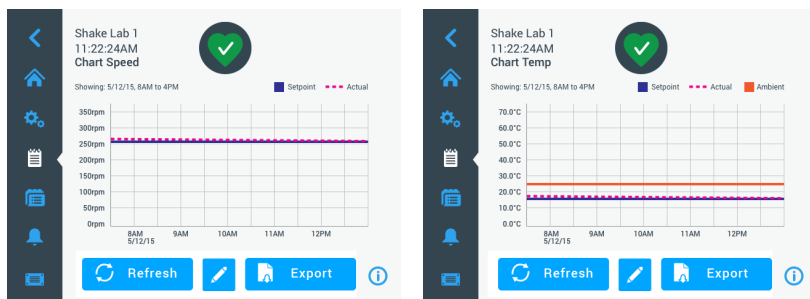
## Grafikonok

A diagramok a fordulatszám vagy a hőmérséklet időbeli adatait (kizárólag hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetén) mutatják. Az X tengely az időt, az Y tengely pedig a fordulatszámot vagy a hőmérsékletet mutatja.

A hőmérsékleti diagram lehetővé teszi a névleges, a tényleges és a környezeti hőmérséklet időbeli rögzítését. A **Szerkesztés** gombbal kiválaszthatja, hogy a három görbe közül melyik szerepeljen a hőmérsékleti diagramon. Ezenkívül a megjelenítési tartomány módosítható 1 napra, 7 napra vagy a napok felhasználó által meghatározott sorozatára, akár 24 teljes órára, vagy az egyes napok kiválasztott óráira.

A **Frissítés** gomb a beállításainak megfelelően frissíti a diagram megjelenítését, és megjeleníti a diagram legutóbbi betöltése vagy frissítése óta rögzített új adatokat.

**MEGJEGYZÉS** Hőmérsékletriasztás esetén a grafikus felhasználói felületen megjelenített hőmérséklet a minták lehető legnagyobb védelme érdekében azonnal átvált a rázókamrában lévő aktuális levegőhőmérsékletre. Ez a megjelenített kamrahőmérséklet hirtelen emelkedéséhez vezethet a grafikonon ábrázolt értékekhez viszonyítva.

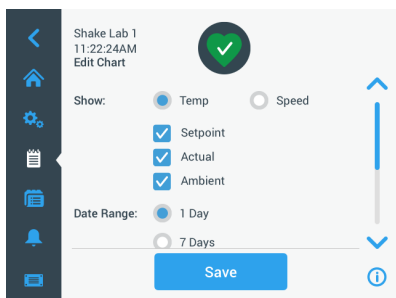


78. ábra: Fordulatszám- és hőmérsékleti diagramok

A fordulatszám- vagy hőmérsékleti diagram adatainak letöltéséhez hozzacsatlakoztathat egy USB-meghajtót a rázógép USB-csatlakozójához, és a **Diagramadatok exportálása** elem megérintésével letöltheti a fordulatszám- vagy hőmérsékleti diagram adatait.

## Diagram szerkesztése

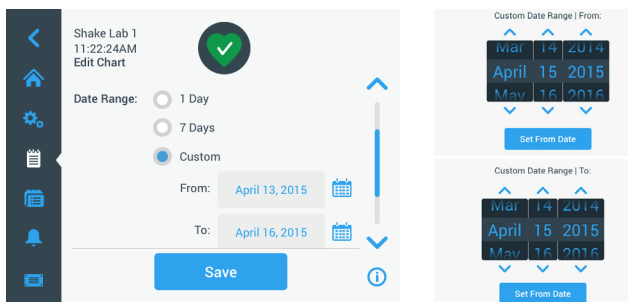
1. Érintse meg a **Szerkesztés** gombot a diagram szerkesztésének megkezdéséhez.



79. ábra: Diagram szerkesztése: Válassza ki a hőmérsékletet vagy a fordulatszámot a rögzítéshez

2. Érintse meg a **Hőmérséklet** vagy a **Fordulatszám** gombot a megjelenítendő diagram kiválasztásához.
3. Görgessen tovább lefelé a **Dátumtartomány** beállításainak megjelenítéséhez.
4. Érintse meg az 1 nap, 7 nap vagy a **Felhasználó által meghatározott** lehetőséget egy egyéni dátumtartomány kiválasztásához.
5. Forgassa el a beállítókerék forgókapcsolóját a kezdődátum kiválasztásához, és érintse meg az **Ettől** gombot.

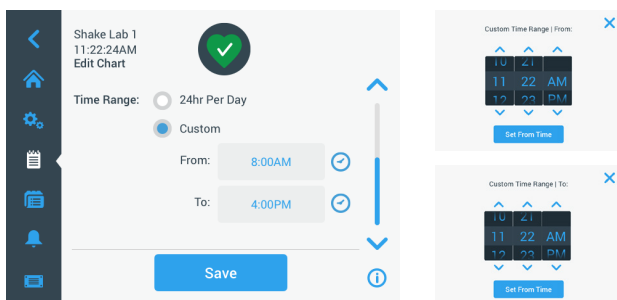
6. Forgassa el a beállítókerék forgókapcsolóját a záródátum kiválasztásához, és érintse meg az **Eddig** gombot.



80. ábra: Dátumtartomány kiválasztása a diagramhoz

7. Görgessen tovább lefelé az **Időtartomány** beállítások megjelenítéséhez.
8. Érintse meg a napi 24 óra gombot, vagy érintse meg a **Felhasználó által meghatározott** gombot egy adott időszak megjelenítéséhez, és
- Forgassa el a beállítókerék forgókapcsolóját a napi kezdési időpont kiválasztásához, és érintse meg a **Kezdet** gombot.
  - Forgassa el a beállítókerék forgókapcsolóját a napi befejezési idő kiválasztásához, és érintse meg a **Befejezés** gombot.

**MEGJEGYZÉS** A kezdő és befejező időpontok kiválasztásával dönthet a két időpont közötti időszak pontos ábrázolásáról. Ha a napi 24 órás lehetőséggel dolgozik, a rögzítés minden nap 00:00 órakor kezdődik és 23:59 órakor fejeződik be.



81. ábra: Napszakok kiválasztása a rögzítéshez

9. A módosítások vagy az ügyfélspecifikus beállítások mentéséhez érintse meg a **Mentés** gombot.

### 3. 3. Tartozékok



#### **Sérülésveszély és biológiai veszélyeztetés a törött edények miatt.**

A szakszerűtlenül felszerelt tartozékok miatt az üvegek eltörhetnek és a minták kiömlhetnek.

#### **VIGYÁZAT**

Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően legyenek felszerelve, a megfelelő szerszámok és csavarok használatával.

Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően rögzüljenek a tálcára.

Az edényeket mindig csak az adott méretnek megfelelő tartozékokkal együtt használja.



#### **Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak.**

Óvatosan bánjon a tálccával és más tartozékokkal.

#### **VIGYÁZAT**



#### **A mozgó tálca becsípheti az ujjait.**

Sose tegye az ujjait a mozgó tálcára vagy az alá.

#### **VIGYÁZAT**

**MEGJEGYZÉS** Az üzemeltető felelős a tartozékok szabályos felszereléséért.

A telepítés itt leírt eljárása további intézkedésig a rázó kezelési útmutatóban felsorolt összes kivitelére érvényes.

Mindig a megfelelő szerszámokat használja, különösen a tartozékokhoz mellékelteket. Ha ezek közül néhány elveszett, újrendelheti a felsorolt pótalkatrész-készleteket („Tartozékok” a <?>. oldalon). Kizárólag a megadott szerszámot és csak a mellékelt csavarokat használja.

### 3. 3. 1. A tálca felszerelése

**VIGYÁZAT** Az egyes rázógépek kompatibilis tálcáinak teljes listáját lásd a „Tálcák” a 16. oldalon. A hőmérséklet-szabályozott rázógépek kizárólag a gyárilag előre beszerelt tálcákkal üzemeltethetők.

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Tálca kiserelésekor nyúljon a tálca alá. Sose emelje meg a tálcát a rászerezett lombiktartónál fogva. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

**VIGYÁZAT** A Solaris 4000 I/4000 R rázógép 11 x 14-es tálcájának mozgása közben fennáll az ujjak és a kéz becsípődésének a veszélye. Ne használja a 11 x 14-es tálcát Solaris 4000 I/4000 R rázógépekhez!

**VIGYÁZAT** Kizárólag a tálcával szállított rögzítő szerszámokat és csavarokat használja. Más csavarok vagy nem megfelelő rögzítő szerszámok használata nem megfelelő telepítést jelent és ezzel a rázó és tartozékainak esetleges károsodását okozza.

A tálcát mindig az **összes** csavarjával építse be.

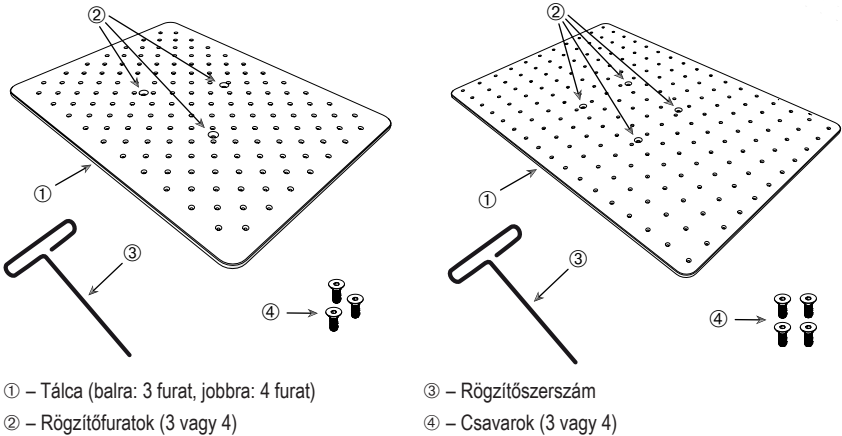
Mindig a megfelelő rögzítő szerszámot használja:

- 3/16 colos rögzítőszerszám (GT530066) a Solaris 2000, Solaris 2000 I/R és 4000 I/R rázógépek összes tálcájához
- 7/32 colos rögzítőszerszám (GT530080) a Solaris 4000 rázógépek összes tálcájához

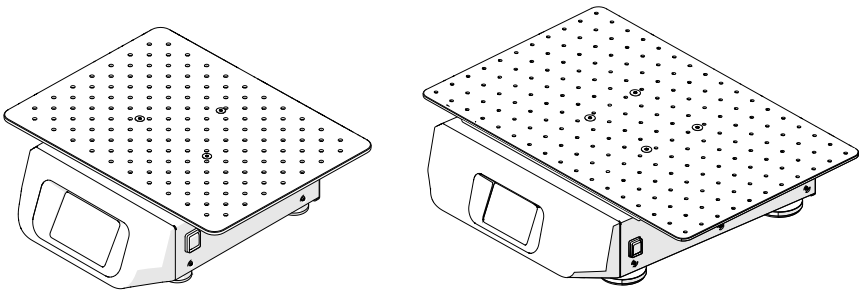
## Univerzális tálcák

Valamennyi Solaris 2000 és 4000 sorozatú rázógépet univerzális tálcával, csavarokkal és rögzítőszerszámmal szállítunk. Alkalmazásaihoz további tálcákat vásárolhat. Az egyes rázógépek kompatibilis tálcáinak teljes listáját lásd az „Tálcák” a 16. oldalon.

A 2000 I/R, 4000 I/R és 6000 I/R rázógépeknél a tálca gyárilag be van építve a rázógéphez. Sem a tálca, sem a csavarok nem kaphatók külön alkatrészként.



82. ábra: Példák univerzális tálcákra

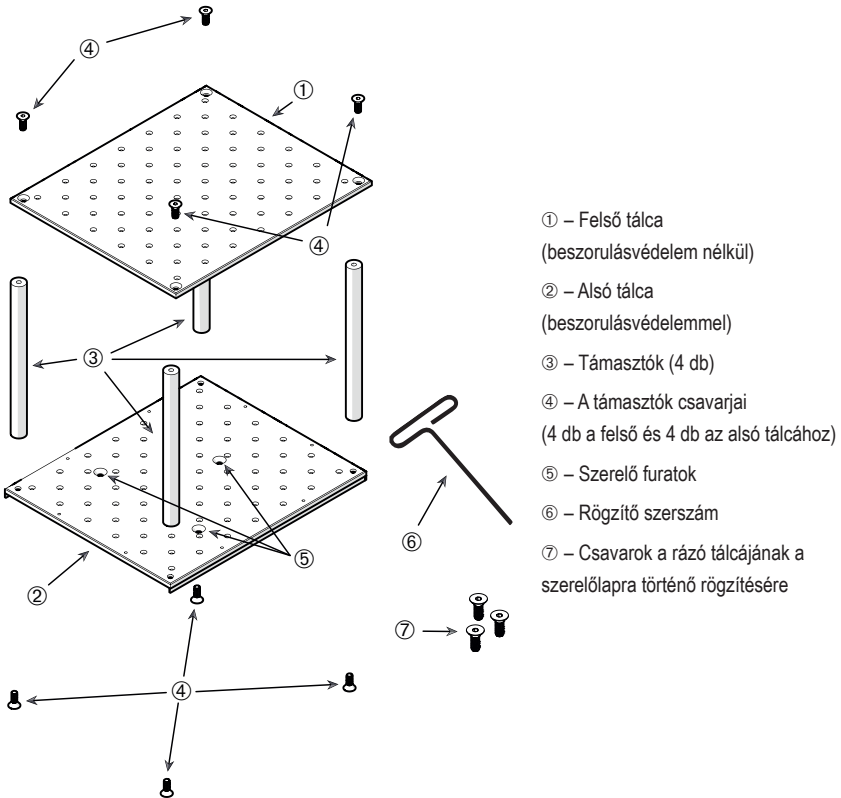


83. ábra: Univerzális tálca egy Solaris 2000 (bal) és egy Solaris 4000 (jobb) rázóra szerelve

- Óvatosan helyezze a tálcát vízszintesen a rázó 3 szerelési pontjára.  
 A Solaris 2000 rázógépek tálcái 3 rögzítőfurattal rendelkeznek. A Solaris 4000 rázógépek tálcái 4 rögzítőfurattal rendelkeznek.  
 A Solaris 2000 I/R, 4000 I/R és 6000 I/R rázógépek tálcái 3 rögzítőfurattal rendelkeznek.
- A tálca rázóra való rögzítéséhez óvatosan húzza meg a csavarokat. Ha a rögzítő szerszám kezd meggömbülni, ne húzza tovább a csavart.

## Kétlépcsős tálcák

**MEGJEGYZÉS** A kétlépcsős tálcák nem alkalmasak Solaris 2000 I/R és 4000 I/R rázógépekhez.



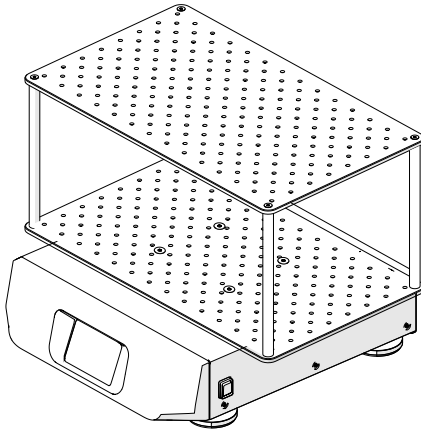
84. ábra: Kétlépcsős tálcaegység

Kapcsolja össze a felső és alsó tálcat, a 4 sarkába szerelt támasztókkal. A támasztókat a megfelelő csavarokkal rögzítse a felső és az alsó tálcahoz.

A támasztó tálcahoz való rögzítéséhez óvatosan húzza meg a csavarokat. Ha a rögzítő szerszám kezd meggyöngyösülni, ne húzza tovább a csavart.

Az alsó tálcán vannak a rázóhoz történő rögzítést szolgáló szerelő furatok. Biztosítsa, hogy az összeszereléskor az alsó tálca legyen az alsó oldalon.

**MEGJEGYZÉS** Mielőtt az edényeket a tálcára helyezi, még egyszer ellenőrizze, hogy nem lötyög-e a tálca szerelvény.



85. ábra: Kétlépcsős tálca a Solaris 4000 rázón

1. Óvatosan helyezze a kétlépcsős tálcat vízszintesen a rázó szerelő lapjára.  
A Solaris 2000 tálcaín 3, a Solaris 4000 tálcaín 4 szerelési furat található.
2. A tálca rázóra való rögzítéséhez óvatosan húzza meg a csavarokat. Ha a rögzítő szerszám kezd meggömbülni, ne húzza tovább a csavart.

### 3. 3. 2. A dugattyútartó és az edény behelyezése

**VIGYÁZAT** A törött vagy nem záró edények biológiai veszélyt jelentenek. A szakszerűtlenül felszerelt tartozékok miatt a minták kiömlhetnek. Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően legyenek felszerelve, a megfelelő szerszámok és csavarok használatával. A behelyezéshez 150 mm/6 col szárhosszal rendelkező csavarhúzó (PH2) szükséges (cikkszám: 75004131). Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően rögzüljenek a tálcára. Az edényeket mindig a méretükhöz illő tartozékokkal használja. Az edények legyenek épek és megfelelően felszerelve.

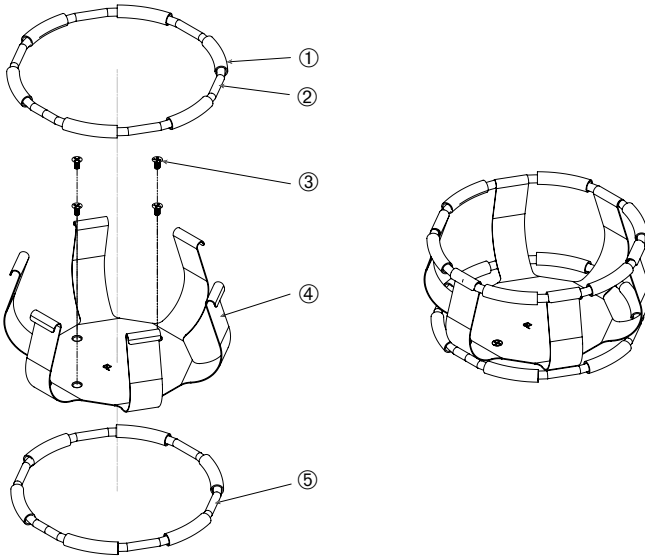
**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

**VIGYÁZAT** A dugattyútartó biztonságos rögzítése csak a mellékelt csavarokkal együtt garantált. Helyezze be a mellékelt csavarokat a lombtartóban található összes rögzítőfuratba.

**MEGJEGYZÉS** Ha a csavarok túl hosszúak, csökkenhet a cserélhető tálca stabilitása és funkcionalitása. Ügyeljen arra, hogy csak a mellékelt csavarokat használja a rögzítéshez.

## Lombiktartó

Minden lombiktartó egy edénytartókapocsból, a lombik/palack nagyságától függően egy vagy két tartórugóból és csavarokból áll, amik a tálcához rögzítik. Mindig a lombiktartóval szállított csavarokat használja.



① Rugós hüvely ② Rugó ③ Csavarok ④ Tartókapocs ⑤ Rugó

86. ábra: Lombiktartó 2 rugóval

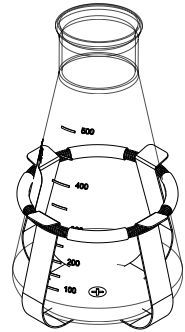
A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Ha szükséges, rögzítse a rugót a tartókapcsokhoz az ábrákon látható módon.
2. A rugós hüvelyeket az ábrán látható módon kell a tartókapcsok közé tolni. Egyes lombiktartók 2 rugót tartalmaznak. A második rugót a tartókapocs alsó végéhez szerelik, miután rögzítették a lombiktartót a tálcára.
3. A vele szállított csavarokkal rögzítse a tartókapcsokat a tálcára.

## Edény

1. Óvatosan helyezze be a kívánt edényt a lombiktartóba. Ehhez előbb húzza el a rögzítőrugót annyira, hogy az edény alja a lombiktartó közepére kerüljön. Hagyja az edényt lazán a helyre sikkani és rögzítse a lombiktartó szélesebb fekénekél. A rugó biztos helyzetben tartja az edénynyakot.
2. Mielőtt a rázót használatba veszi, győződjön meg arról, hogy az összes edényt megfelelően rögzítették.

Lehetőség szerint az edényt dugóval kell lezárni, hogy a keverési folyamat közben ne kerüljenek ki anyagok.



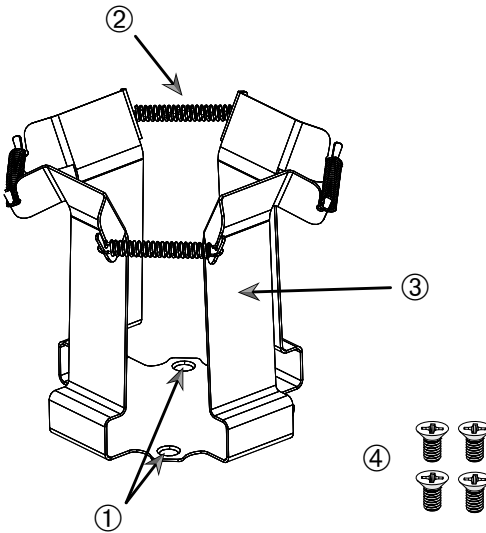
### 3. 3. 3. Szögletes lombiktartó felszerelése

**VIGYÁZAT** A törött vagy nem záró edények biológiai veszélyt jelentenek. A szakszerűtlenül felszerelt tartozékok miatt a minták kiömlhetnek. Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően legyenek felszerelve, a megfelelő szerszámok és csavarok használatával. A behelyezéshez 150 mm/6 col szárhosszal rendelkező csavarhúzó (PH2) szükséges (cikkszám: 75004131). Biztosítsa, hogy a tartozékok megfelelően rögzüljenek a tálcára. Az edényeket mindig a méretükhöz illő tartozékokkal használja. Az edények legyenek épek és megfelelően felszerelve.

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

## Szögletes lombiktartó

Valamennyi szögletes lombiktartó egy rögzítőfuratokkal rendelkező alaplmezéből és négy rugós tartókapocsból áll. Tartalmazza továbbá a csavarokat, amelyek a lombiktartó tálcához történő rögzítéséhez szükségesek. Mindig a lombiktartóval szállított csavarokat használja.



① Rögzítőfuratok ② Rugó ③ Tartókapocs ④ Csavarok

87. ábra: Szögletes lombiktartó

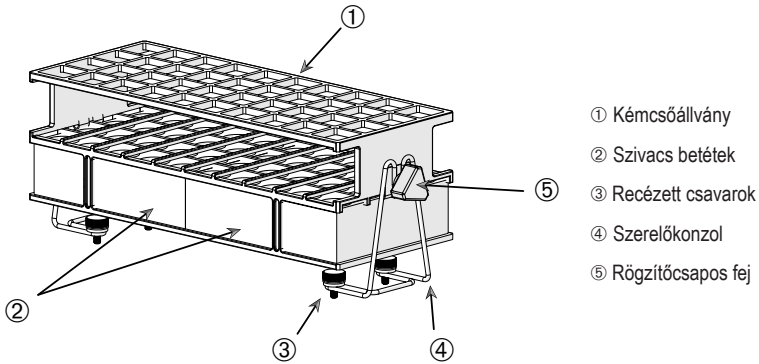
A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Szükség esetén akassza be az összes rugót ② a tartókapcsokba ③ a 87. ábrán látható módon.
2. Helyezze a tálcára a rögzítőegységet, és igazítsa be a rögzítőfuratokat ①.
3. Erősítse hozzá a rögzítőegységet a tálcához a mellékelt csavarokkal ④.
4. Helyezze be felülről a négyzet alakú edényt.
5. Győződjön meg arról, hogy az edény felfekszik az alaplpra, és stabilan helyezkedik el a lombiktartóban.

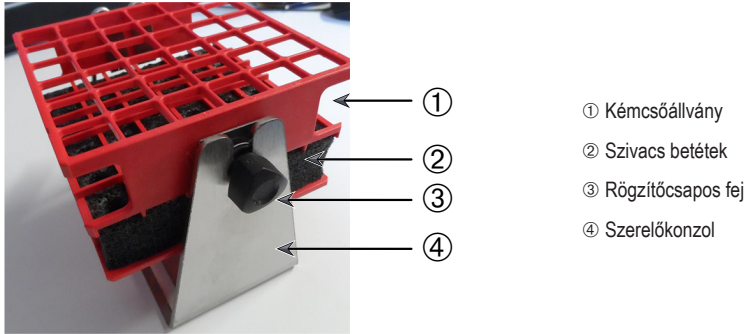
### 3.3.4. A kémcsőállvány felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

Minden kémcsőállvány két rögzítőkengyelből (drótkeret vagy lemez) áll, amelyekhez egy-egy rögzítőcsap-fej és kémcsőállványonként két recézett fejú csavar tartozik, a tálcához történő rögzítés céljából. Minden kémcsőállvány részegységet előre összeszerelve szállítunk, kémcsőállvánnyal és habbetéttel (habbetétekkel) együtt. Mindig az állványhoz mellélt csavarokat használja.



88. ábra: Kémcsőállvány részegység rögzítőkonzolokkal (drótkeret)



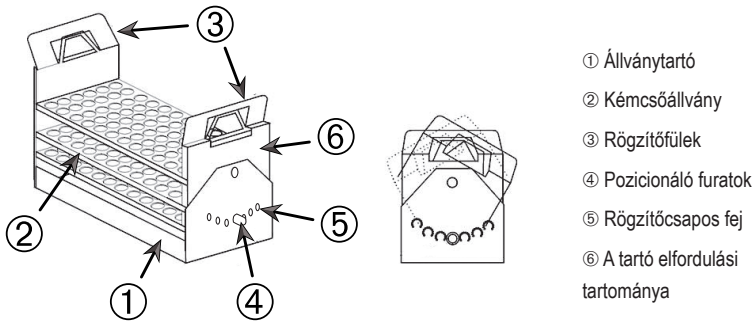
89. ábra: Kémcsőállvány részegység rögzítőkonzolokkal (lemez)

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Szerelje fel a szerelőkonzolokat a tálcára a recézett csavarokkal. A recézett csavarokat kézzel húzza meg.
2. Helyezze be a kémcsőállványt a rögzítőkonzolokba.
3. A rögzítőcsapos fejekkel állítsa be a megfelelő szöveget. Kézzel húzza meg a rögzítőcsapos fejeket.

### 3.3.5. Állítható szögű kémcsőállvány-tartó felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal. A kémcsőállvány-tartók és kémcsőállványok különböző méretekből is elérhetők. Egy felsorolás található az „Állítható szögű kémcsőállványok” a 26. oldalon. Valamennyi kémcsőállvány-tartó hét pozícióban állítható, mindkét irányban 0°-tól elforgatható, és 15°, 30° és 45°-ban rögzíthető. Mindig az állványtartóhoz mellékelt csavarokat használja.



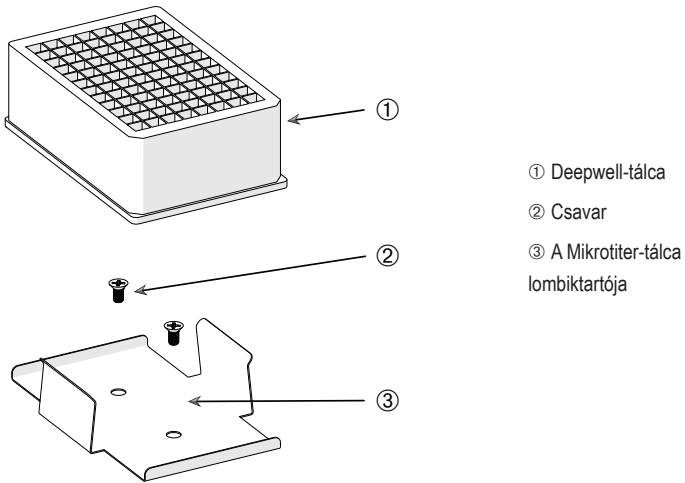
90. ábra: Állítható szögű kémcsőállvány-tartók kémcsőállvánnyal felszerelve

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Szerelje fel az állványtartót ① a rázógép tálcájára a mellékelt csavarok segítségével.
2. Feszítse szét finoman a fémfületeket ③ az állványtartó forgatható részének ⑥ mindkét végén, és helyezze be a kémcsőállványt ②.
3. Rögzítse a kémcsőállványt ② a fülek óvatos meglazításával ③.
4. Húzza ki a rögzítőcsapok fejét ⑤ a tartó mindkét végén. A csapok a fej 1/4 fordulatszáma elfordításával reteszelve ki.
5. Fordítsa el az állványtartó ⑥ forgatható részét ① a kívánt 15°, 30° vagy 45°-os szögbe.
6. Helyezze vissza a rögzítőcsapot ⑤ a pozicionáló furatba ④, és rögzítse a csapot a fej 1/4 fordulattal történő elfordításával.
7. Az állvány eltávolításához feszítse szét a fémfületeket ③ a forgatható rész mindkét végén ⑥, és emelje ki a kémcsőállványt ①.

### 3. 3. 6. Lombiktartó felszerelése Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.



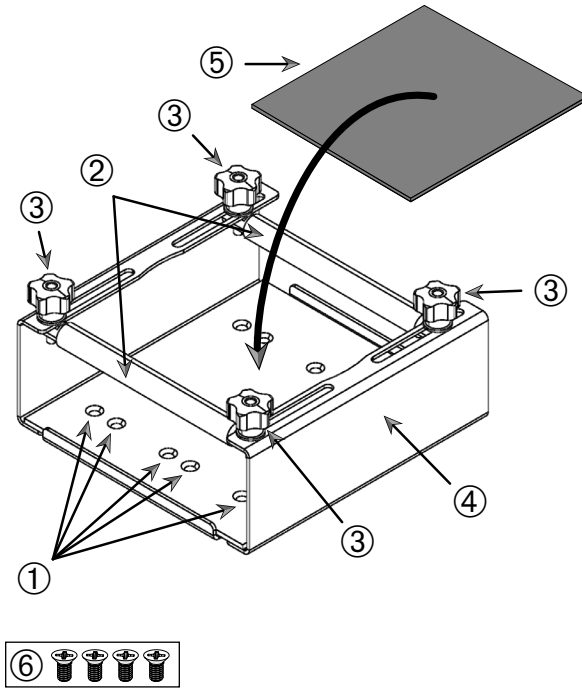
91. ábra: Lombiktartó részegység Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Helyezze a Mikrotiter-tálca keretét a tálcára.
2. A Mikrotiter- / Deepwell-tálcakészlettel szállított csavarok segítségével szerelje a Mikrotiter-tálca keretét a tálcára.
3. Illessze a Mikrotiter- vagy Deepwell-tálcát a Mikrotiter-tálca keretébe.
4. Az óvatos megemelésével győződjön meg a Mikrotiter- vagy Deepwell-tálca szilárd rögzítéséről.

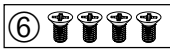
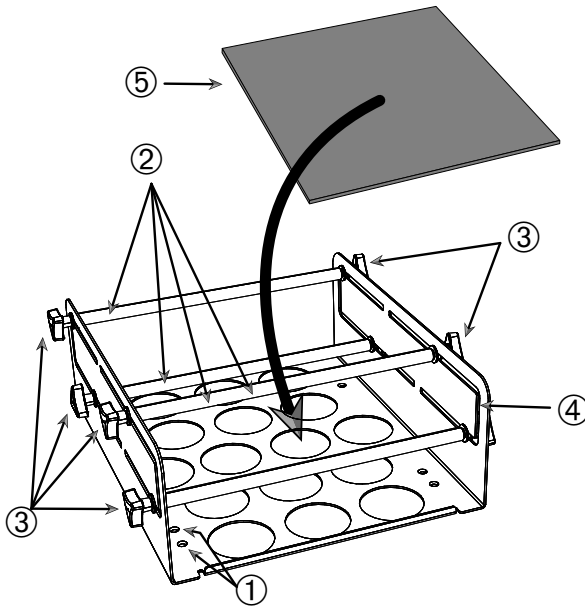
### 3.3.7. Állítható edénytartó felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.



- ① Rögzítőfuratok ② Állítható rudak ③ Rögzítőcsap-fejek ④ A tároló oldalfala ⑤ Csúszásgátló szőnyeg  
 ⑥ Csavarok

92. ábra: Egy fokozatban állítható magasságú edénytartó részegység



- ① Rögzítőfuratok ② Állítható rudak ③ Rögzítőcsap-fejek ④ A tároló oldalfala ⑤ Csúszásgátló szőnyeg  
⑥ Csavarok

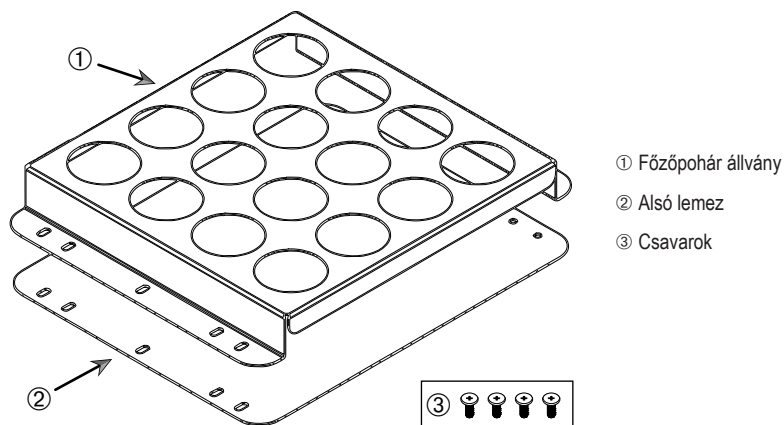
93. ábra: Két fokozatban állítható magasságú edénytartó részegység

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Emelje fel a csúszásgátló szőnyeget, hogy láthatóvá váljanak a rögzítőfuratok (tétel ① a 93. ábrán).
2. Helyezze a tálcára az állítható edénytartót, és igazítsa be a rögzítőfuratokat.
3. Rögzítse hozzá a tálcához az állítható edénytartót a mellékelt csavarokkal ⑥.
4. Helyezze a csúszásgátló szőnyeget ⑤ az állítható edénytartó aljára.
5. Helyezze az edény(eke)t a csúszásgátló szőnyegre ⑤.
6. Lazítsa meg a rögzítőcsapok fejét ③.
7. Állítsa be az állítható rudak ② helyzetét úgy, hogy az edényeket biztonságosan rögzüljenek.
8. Húzza meg újra a rögzítőcsapok ③ fejét.
9. Óvatosan felemelve győződjön meg arról, hogy az edény biztonságosan van rögzítve.

### 3. 3. 8. A főzőpohár állványok felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálccával és más tartozékokkal.



94. ábra: Főzőpohár állvány részegység

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

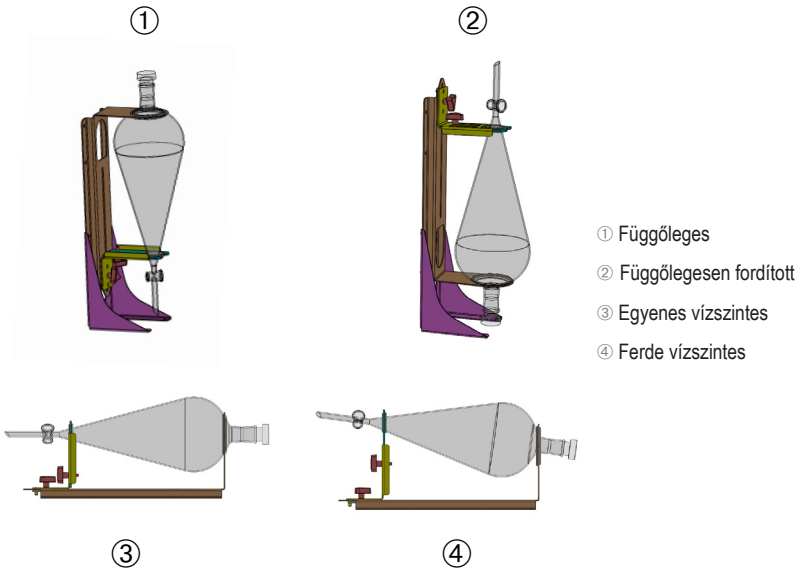
1. Helyezze az alsó lemezt ② a tálcára.
2. Helyezze a főzőpohár állványt ① az alsó lemezre.
3. Igazítsa hozzá a tálcháoz a rögzítőfuratokat.
4. Rögzítse a főzőpohár állvány részegységet a mellékelt csavarokkal ③.

### 3.3.9. A szétválasztó tölcsertartó felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

**MEGJEGYZÉS** Ügyeljen arra, hogy a megfelelő csavarokat használja. A csomag kétféle csavart tartalmaz. A hosszabb, piros menetzárral ellátott csavarokat a függőleges állvány rögzítéséhez kell használni. A rövidebb, menetzár nélküli csavarok kizárólag a szétválasztó tölcsertartó tálcára szereléséhez használhatók.

A szétválasztó tölcsertartó alapvetően kétféle helyzetben szerelhető fel a rázógép tálcájára: vízszintesen és függőlegesen.

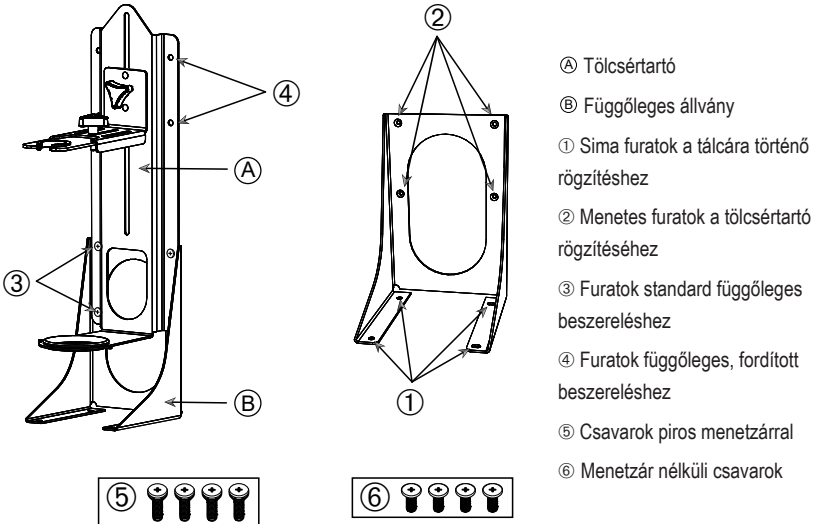


95. ábra: A szétválasztó tölcsertartó beszerelési helyei

A 95. ábrán látható ③ vízszintes helyzet olyan magasságban állítható be, hogy a ④ szerinti ferde beigazítást kapjuk. Ezen túlmenően a szétválasztó tölcsertartó a (tartozékként kapható) függőleges állvánnyal is kombinálható, így létrehozhatók az ① és ② ábrákon látható függőleges elrendezések. A tartó felszerelhető úgy is, hogy a tölcsercsap lefelé nézzen ①, vagy fordítva, így a ② ábrán látható elrendezést kapjuk.

## Függőleges beszerelés előkészítése

A 96. ábra egymás mellett mutatja a ④ szétválasztó tölcsertartó részegységet ⑥ és a megfelelő függőleges állványtartó tartozékokat.

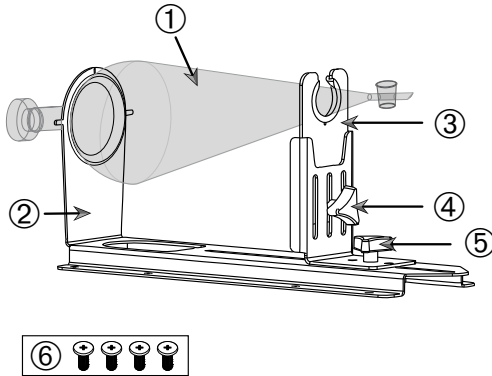


96. ábra: Szétválasztó tölcsertartó (balra) függőleges állványhoz való tartozékokkal (jobbra)

- Rögzítse hozzá a szétválasztó tölcsertartót a függőleges állvány hosszú végéhez az ① és ② szerint, a 95. ábrán látható módon.
- Igazítsa hozzá azt a függőleges állvány tölcsertartójához tartozó négy rögzítőfurathoz (② a 96. ábrán) az alábbiak szerint:
  - A tölcseres csapot a szabványos függőleges beszereléshez használt furatokkal (③ a 96. ábrán) lefelé fordítva kell beszerelni.
  - Alkalmazza a függőlegesen elfordított beszereléshez használt furatokat (④ a 96. ábrán) a tölcseres csap felfelé néző beszereléséhez.
  - Rögzítse hozzá a szétválasztó tölcsertartót a függőleges állványhoz a mellékelt csavarokkal (⑤ a 96. ábrán).

## Felszerelés a tálcára

- Helyezze a szétválasztó tölcsertartó részegységet a tálcára.
- Igazítsa hozzá a tálcához a rögzítőfuratokat.
- Rögzítse hozzá a szétválasztó tölcsertartó részegységet a tálcához a szétválasztó tölcsertartóhoz mellékelt csavarokkal (lásd ⑥ a 96. ábrán és a 97. ábrán).

**A tölcser felszerelése**

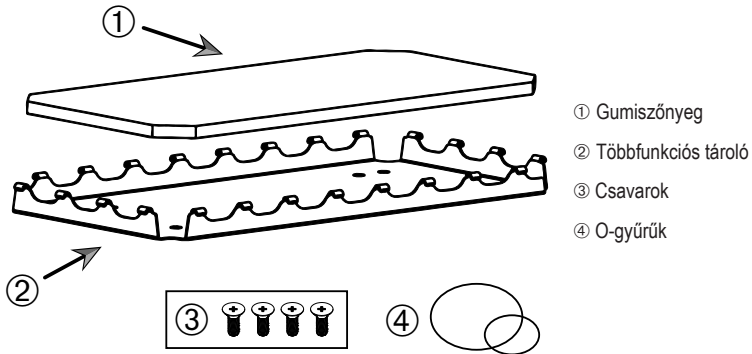
- ① Szétválasztó tölcser
- ② Hátsó tölcser tartó
- ③ Elülső tölcser tartó
- ④ Rögzítőcsap fej, magasságállítás
- ⑤ Rögzítő csapfej, hosszbeállítás
- ⑥ Menetzár nélküli csavarok

97. ábra: Szétválasztó tölcser tartó részegység

1. Lazítsa meg a hosszbeállítás rögzítő csapfejét ⑤, és csúsztassa el az elülső tölcser tartót ③ teljes mértékben előre.
2. Helyezze be a tölcser hátsó végét ① a hátsó tölcser tartóba ②.
3. Csúsztassa el hátrafelé az elülső tölcser tartót ③, és helyezze be a tölcser nyakát az elülső tölcser tartó nyílásába ③.
4. Állítsa az elülső tölcser tartót ③ megfelelő magasságba, és rögzítse a magasságállító rögzítő csapfej ④ meghúzásával. A magasságállítás megváltoztatásával ferde helyzetbe állíthatja a szétválasztó tölcser.
5. Rögzítse az elülső tölcser tartót ③ a hosszbeállító rögzítő csapfej ⑤ meghúzásával.

### 3. 3. 10. Többfunkciós tároló felszerelése

**VIGYÁZAT** Az éles szélek vágott sérüléseket okozhatnak. Óvatosan bánjon a tálcával és más tartozékokkal.

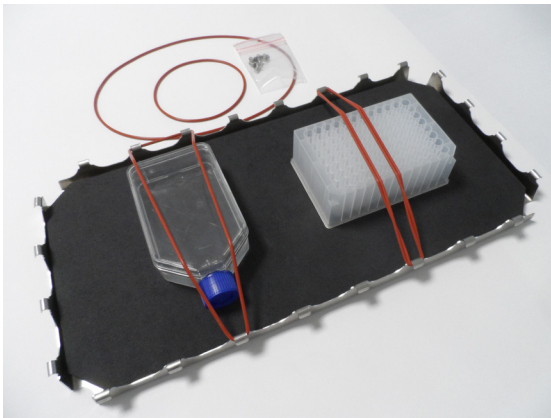


98. ábra: Többfunkciós tároló részegység

A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Helyezze a tálcára a többfunkciós tárolót ②.
2. Igazítsa hozzá a tálcához a rögzítőfuratokat.
3. Rögzítse a többcélú tárolót ② a hozzá mellékelt csavarokkal ③.
4. Helyezze a gumiszőnyeget ① a tárolóba ②.
5. Helyezze a palackokat a tárolóra, és rögzítse őket a mellékelt O-gyűrűkkel ④, lásd 99. ábra.

**MEGJEGYZÉS** 100 fordulat/percnél nagyobb fordulatszám esetén O-gyűrűk használata javasolt.

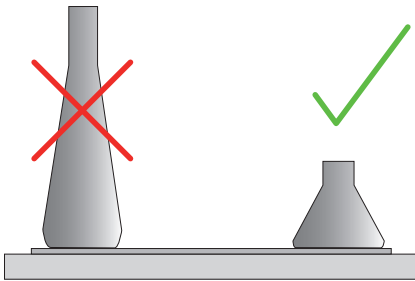


99. ábra: Többfunkciós tároló rögzített tárolókkal és O-gyűrűkkel

**MEGJEGYZÉS** A tartályok rögzítésekor ügyeljen arra, hogy ne feszítse meg túlzottan az O-gyűrűket. Ha minden egyes O-gyűrűt megnyújt az összeszereléshez, érez majd egy holtpontot a rugalmasság ellenőrzésekor, amelyen túl az O-gyűrűket nem lehet megnyújtani. Ha elérte ezt a pontot, ne próbálja tovább feszíteni az O-gyűrűket, mert megrepednek.

### 3. 3. 11. Az öntapadós szőnyeg lerakása és használata

Az öntapadós szőnyegek széles, lapos fenekű tartályokhoz, például Erlenmeyer-lombikokhoz, Fernbach-lombikokhoz, médialombikokhoz, Mikrotiter tálcákhoz, Petri-csészékhez, sejtenyészítő lombikokhoz, térfogatmérő lombikokhoz és főzőpoharakhoz alkalmasak. Általában bármilyen olyan edény használható, amely képes függőlegesen állni, de ahogy az alapterület és a magasság aránya csökken, úgy csökken a maximálisan elérhető rázási fordulatszám is. A magas, kis fenekű tartályok kevésbé alkalmasak, lásd a 100. ábrát. A nagy Erlenmeyer-lombikok (például a 3000 ml-esek) erősebben tapadnak, mint a kicsik (például a 100 ml-esek).



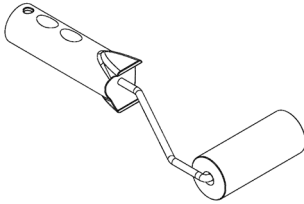
100. ábra: Öntapadós szőnyeg: Megfelelő lombikformák

Általában kétféle öntapadós szőnyeg különböztethető meg:

- Alacsony tapadású szőnyeg (átlátszó) 75004111 és 75004117
  - » egyszerű kezelhetőség az alacsonyabb tapadásnak köszönhetően
  - » különösen főzőpoharakhoz alkalmas
  - » bármilyen edényhez alkalmas 200 fordulat/perc maximális fordulatszámig (sejtkultúrákhoz történő alkalmazás)
- Nagy tapadású szőnyeg (fekete, átlátszó) 75004126 és 75004127
  - » megbízható edényrögzítés a nagyobb tapadásnak köszönhetően
  - » bármilyen edényhez alkalmas
  - » maximális fordulatszám 400 fordulat/perc (akár 500 ml-es Erlenmeyer-lombikhoz is)

## **Eszközök**

A 101. ábrán látható felhordó tekercs az öntapadós szőnyegek tartozékeként kerül forgalomba. Segédeszköz, amely megkönnyíti az öntapadós szőnyeg tálcára nyomását.



101. ábra: Felhordó tekercs öntapadós szőnyegekhez

### **Száraz szőnyeg behelyezése**

1. Győződjön meg arról, hogy a rázógép tálcája tiszta és száraz.
2. Távolítsa el a védőfóliát az öntapadós szőnyeg egyik oldaláról.
3. Ragassza hozzá erősen a szőnyeget a tálcához a ragasztós oldallal lefelé.
4. Távolítsa el a védőfóliát a felső oldalról.

### **Nedves szőnyeg behelyezése**

1. Távolítsa el a védőfóliát az öntapadós szőnyeg mindkét oldaláról.
2. Áztassa be vízbe a szőnyeget, vagy alaposan öblítse át.
3. Hagyja lecsöpögni a vizet a szőnyegről.
4. Terítse a nedves szőnyeget a tiszta tálcára, és helyezze a kívánt pozícióba.
5. Használat előtt hagyja a szőnyeget 24 órán át száradni a tálcán.

## **Edényjellemzőkkel kapcsolatos megjegyzések**

A maximális fordulatszám az edény típusától függ, amely méret, alak, fenékforma, anyag, felületi érdesség és tisztaság szempontjából eltérő. A rázógépi használata előtt ellenőrizze ezeket a paramétereket, hogy meghatározhassa az adott alkalmazáshoz ideális szőnyeget.

Tekintse meg az 54. táblázatban, hogy a laboratóriumi anyag alkalmas-e az öntapadós szőnyegekkel történő együttes használatra.

| <b>Műanyag-/üvegtermékek</b>  | <b>A tapadás értékelése</b> | <b>Fém</b>         | <b>A tapadás értékelése</b> |
|---|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Üveg (boroszilikát üveg)  | 5                           | Acél, rozsdamentes | 5                           |
| Polipropilén (PP)   | 3                           | Alumínium          | 5                           |
| Polipropilén kopolimer (PPCO)   | 3                           | Eloxált alumínium  | 4                           |
| Polietilén (HPDE) (LPDE)  | 3                           |                    |                             |
| Polikarbonát (PC)   | 4                           |                    |                             |
| Polietilén-tereftalát (PET)   | 4                           |                    |                             |
| Polietilén-tereftalát-kopoliészter (PETG)   | 4                           |                    |                             |
| Polimetilpentén (PMP)   | 3                           |                    |                             |
| Politetrafluor-etilén (PTFE)  | 0*                          |                    |                             |
| Tetrafluor-etilén-hexafluor-propilén kopolimer (FEP)  | 0*                          |                    |                             |
| Perfluor-alkoxi polimerek (PFA)   | 2                           |                    |                             |
| Szilikon  | 1*                          |                    |                             |
| Értékelések: 0 = nincs tapadás; 5 = legjobb tapadás/*ne használjon 0 és 1 értékelésű edényeket (PTFE, FEP és szilikon). |                             |                    |                             |

54. táblázat: Az edény anyagainak kompatibilitása

**MEGJEGYZÉS** Kérjük, vegye figyelembe, hogy a maximális rázási fordulatszám csak az 54. táblázatban szereplő, 5-ös értékelésű anyagokkal érhető el.

**MEGJEGYZÉS** Az üvegtől eltérő anyagok esetében Önnek kell kipróbálnia és meghatároznia, hogy melyik anyagtípus milyen terheléshez, fordulatszámhoz, futási időhöz és hőmérsékletéhez alkalmas.

**Fordulatszám-tartomány és futási idő korlátozás üvegedényekhez (30%-os töltöttség)**

Üvegedények fordulatszám és futási idő határértékei szobahőmérsékleten (30%-os töltöttség). A magasabb hőmérséklet csökkenti a tapadást. Az edények a hőmérséklet megváltoztatásával leválhatnak a szőnyegről. Kezdje a rázási folyamatot akklimatizált edényekkel.

|                | Mikrotiter/Deepwell           | Főzőpohár |        |        |        |
|----------------|-------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
|                | 96 x 2 ml                     | 25 ml     | 125 ml | 250 ml | 500 ml |
| 125 ford./perc | nincs korlátozva a futási idő |           |        |        |        |
| 150 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra    | 72 óra | 72 óra | 72 óra |
| 200 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra    | 72 óra | 72 óra | 72 óra |
| 250 ford./perc | 72 óra                        |           |        |        |        |
| 300 ford./perc |                               |           |        |        |        |
| 350 ford./perc |                               |           |        |        |        |
| 400 ford./perc |                               |           |        |        |        |

55. táblázat: Alacsony tapadású szőnyeg – a fordulatszám-tartomány és futási idő korlátozása szobahőmérsékleten

|                | Mikrotiter/Deepwell           | Erlenmeyer |        |        |        |         |         |         |         |
|----------------|-------------------------------|------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                | D96 x 2 ml                    | 25 ml      | 125 ml | 250 ml | 500 ml | 1000 ml | 2000 ml | 3000 ml | 5000 ml |
| 125 ford./perc | nincs korlátozva a futási idő |            |        |        |        |         |         |         |         |
| 150 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra     | 72 óra | 72 óra | 72 óra | 72 óra  | 72 óra  | 72 óra  | 72 óra  |
| 200 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra     | 72 óra | 72 óra | 72 óra | 72 óra  | 72 óra  | 72 óra  | 72 óra  |
| 250 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra     | 72 óra | 72 óra | 72 óra | 72 óra  | 72 óra  | 48 óra  | 24 óra  |
| 300 ford./perc | 72 óra                        | 72 óra     | 72 óra | 72 óra | 72 óra | 72 óra  | 48 óra  | 24 óra  |         |
| 350 ford./perc | 48 óra                        | 48 óra     | 48 óra | 48 óra | 48 óra | 48 óra  | 24 óra  |         |         |
| 400 ford./perc | 24 óra                        | 24 óra     | 24 óra | 24 óra | 24 óra |         |         |         |         |

56. táblázat: Nagy tapadású szőnyeg – a fordulatszám-tartomány és futási idő korlátozása szobahőmérsékleten

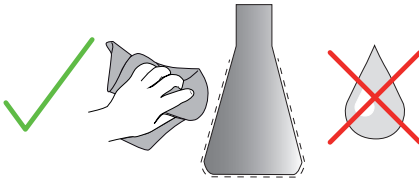
## Előkészítés

**VIGYÁZAT** Üvegtermékek kezelésekor mindig viseljen védőszemüveget és kesztyűt.

Mielőtt az edényeket az öntapadós szőnyegre helyezné:

1. Ellenőrizze az edényeket az esetleges károsodások szempontjából. Ne használjon károsodott edényeket!
2. Törölje át az edényt tiszta és száraz ruhával a nedvesség teljes eltávolításához.
3. Távolítsa el a zsírt és egyéb szennyeződéseket.
4. Ellenőrizze, hogy az edény alja és az öntapadós szőnyeg száraz és tiszta-e.

**VIGYÁZAT** Már egy alig látható vékony réteg vagy egyetlen vízcsepp is az edény alján azt okozhatja, hogy az edény egy bizonyos futási idő után elveszíti a tapadását és leválik a szőnyegről.



102. ábra: Öntapadós szőnyeg: törölje szárazra az edényt

5. A kiömlés elkerülése érdekében csökkentse a töltési szinteket, vagy zárja le az edényeket.

**VIGYÁZAT** Ha az edény tökéletesen is tapad, a külső falon végigfutó egyetlen csepp folyadék is azt okozhatja, hogy az edény egy bizonyos futási idő után leválik a szőnyegről.

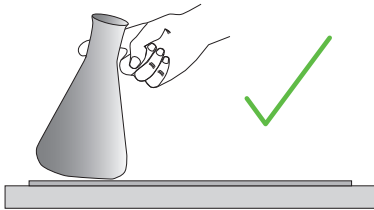
## Edények behelyezése

1. Helyezze az edényeket a szőnyegre, és nyomja meg lefelé azokat.
2. Óvatosan nyomja vagy húzza őket, hogy az összes edény megbízhatóan tapadjon a szőnyegre.

**MEGJEGYZÉS** Vegye figyelembe, hogy alacsony hőmérsékleten vagy hosszan tartó működés közben kondenzvíz képződhet, ami a tartályok nem kívánt leválásához vezethet. A minta és az edény hőmérséklete nem térhet el a rázógép megadott hőmérséklettartományától. A rázógép lehetséges hőmérsékleti tartományára vonatkozó további információk a „Műszaki adatok” a 11. oldalon című részben található.

## Edények eltávolítása

1. Érintse meg a kijelzőn a Stop gombot, vagy várja meg, amíg befejeződik a futás.
2. Várja meg, amíg a tálca teljesen megáll.
3. Óvatosan és egyenletesen húzza az edény nyakát oldalra, és várjon néhány másodpercet. A nagy fenékfelülettel rendelkező edények esetében a leválás néhány másodpercig is eltarthat.



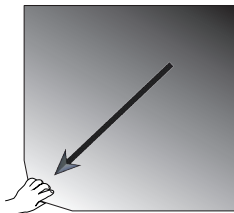
103. ábra: Öntapadós szőnyeg: Óvatosan tolja vagy húzza le az edényt

**VIGYÁZAT** Óvatosan és nagy erő alkalmazása nélkül nyomja vagy húzza! Az edények hirtelen meglazulhatnak, és kiömölhet a tartalmuk!

4. Ha az edényt nem lehet meglazítani, öntsön egy kis vizet az aljára.  
Hagyja a szőnyeget megszáradni a levegőn, mielőtt újra használná azt.

## A szőnyeg eltávolítása

1. Az öntapadós szőnyeg leválasztásához emelje meg az egyik oldalát, és lassan húzza el a tálcától a 104. ábrán látható módon.



104. ábra: Öntapadós szőnyeg: Emelje fel és húzza el a szőnyeget az eltávolításhoz

## Tisztítás és fertőtlenítés

Ha csökken a tapadóképesség, tisztítsa meg a szőnyeget.

**VIGYÁZAT** Ne használjon semmilyen oldószert, mosószert vagy tisztítószert, kivéve bőrápoló adalékanyagokat nem tartalmazó, enyhe mosogatószappant. Az ajánlott koncentráció max. 2 ml tisztítószer 1 liter vízhez.

**MEGJEGYZÉS** A szőnyeg közvetlen érintkezése a koncentrált tisztítószerrel csökkenti a tapadást. Ebben az esetben az öblítés önmagában nem elegendő. Ha közvetlenül tisztítószereket használ, öblítse le a szőnyeget, áztassa vízben 24 órán át, majd szárítsa 24 órán át a teljes tapadás helyreállítása érdekében.

**MEGJEGYZÉS** Kizárólag 70%-os izopropanollal vagy 70%-os etanollal fertőtlenítsen.

### **Enyhén szennyezett vagy poros:**

1. A tálcán lévő szőnyeget nedves ruhával felülről törölje át, vagy fertőtlenítsen.
2. Nedvesítse meg a szőnyeget.
3. Törölje le a maradványokat szivaccsal.
4. Törölje át a szőnyeget tiszta vízzel átitatott szivaccsal.
5. Szükség esetén fertőtlenítsen a szőnyeget.
6. Hagyja a szőnyeget 24 órán át száradni.

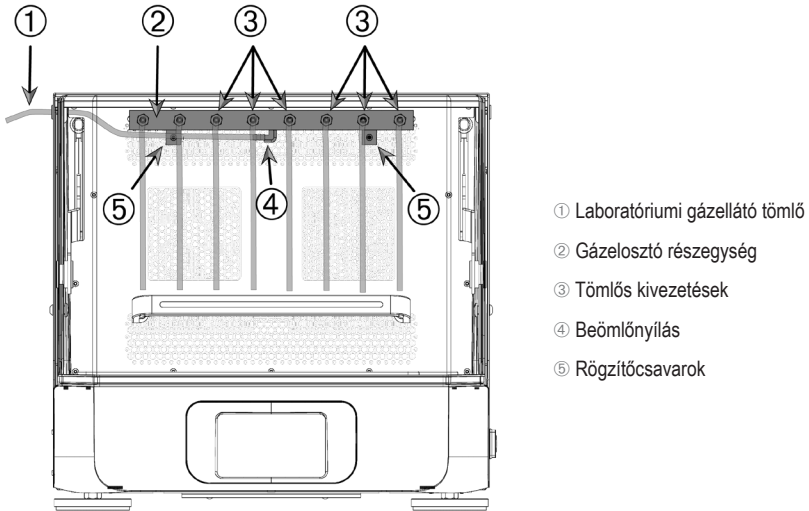
### **Erősen szennyezett:**

1. Vegye le a szőnyeget a tálcáról, hogy teljesen megtisztítsa azt.
2. Áztassa be a szőnyeget hígított mosogatószerrel kevert vízbe.
3. Alaposan dörzsölje át a szőnyeget egy szivaccsal, hogy minden maradványt eltávolítson.
4. Tisztítás után alaposan öblítse le a szőnyeget vízzel.
5. Szükség esetén fertőtlenítsen a szőnyeget.
6. Hagyja a szőnyeget 24 órán át száradni.
7. A behelyezés a „Száras szőnyeg behelyezése” a 113. oldalon vagy a „Nedves szőnyeg behelyezése” a 113. oldalon leírtak szerint történik.

### 3. 3. 12. Gázelosztó felszerelése

A gázelosztó lehetővé teszi inert gáz, például nitrogén vagy szén-dioxid bevezetését több edénybe a rázógépek működése közben (rendelési információkért lásd az „Általános tartozékok” a 40. oldalon).

A gázelosztó a Solaris 2000 I/R és 4000 I/R rázógépek gyárilag beszerelt felszerelése, azonban vevő által beszerelhető tartozékként is elérhető, ha eredetileg nem volt felszerelve a készülékre. Valamennyi Solaris 2000 I/R és 4000 I/R rázógépnél a két oldalsó panel egyikén található egy tömszelence (a helyére vonatkozó információkat lásd „Termék áttekintés” a 42. oldalon) a laboratóriumi gázellátó tömlő elosztóegységhez való vezetéséhez. A gázelosztónak egy bemeneti nyílása van a gázellátáshoz, és nyolc kimeneti nyílása a tartályok számára.



- ① Laboratóriumi gázellátó tömlő
- ② Gázelosztó részegység
- ③ Tömlős kivezetések
- ④ Beömlőnyílás
- ⑤ Rögzítőcsavarok

105. ábra: Solaris 4000 R rázógéphez szerelt gázelosztó

#### A telepítéshez az alábbiak szerint járjon el:

1. Rögzítse hozzá a gázelosztót ② a rázókamra hátsó falához a mellékelt csavarokkal ⑤.
2. Távolítsa el a műanyag dugót a tömszelence tömítésének külső oldaláról (a helyére vonatkozó információkat lásd az „Termék áttekintés” a 42. oldalon).
3. Vágókéssel vágjon keresztet a rázókamra belsejében található gumitömlő membránjába.
4. Vágjon le egy tömlődarabot a laboratóriumi gázellátó tömlőnek megfelelő hosszúságúra ①.
5. Csatlakoztassa hozzá a laboratóriumi gázellátó tömlőt ① az elosztó bemeneti nyílásának kampójához ④.
6. Győződjön meg arról, hogy a laboratóriumi gázellátó tömlő ① nem ér hozzá a fedél/ajtó karjaihoz, és vezesse ki a tömszelence gumitömítésén keresztül.

7. Csatlakoztassa hozzá a laboratóriumi gázellátó tömlőt ① a gázellátáshoz.
8. Vágjon le 8 db tömlődarabot, és csatlakoztassa hozzá őket az elosztó ③ kivezetéseihez. 8-nál több edény esetén használjon Y-csatlakozókat; 8-nál kevesebb edény esetén a nem használt tömlőket válassza le a gázvesztés csökkentése érdekében.
9. Használjon megfelelő dugókat és tömitéseket a csövek edényekbe vezetéséhez.

### 3. 4. Feltöltés és rendeltetésszerű használat



#### A kiváltott kémiai reakciók tüzet okozhatnak.

Ne kapcsolja be a rázót olyan fordulatszámmal, aminél az edények tartalma kiömölhet.

#### FIGYEL- MEZTETÉS

Csak lassan emelje a fordulatszámot. Vegyszerekkel történő használat előtt javasoljuk, hogy végezzen próbát vízzel.



#### A szakszerűtlen feltöltés és a sérült tartozékok befolyásolhatják a biztonságot.

#### VIGYÁZAT

- Biztosítsa, hogy a töltet (minták és tartozékok) a tálca közepéhez képest szimmetrikusan legyen elosztva. Kétlépcsős tálca használata esetén ügyeljen arra, hogy az alsó tálca jobban meg legyen rakva, mint a felső.
- Soha ne terhelje túl a rázót. A maximális terhelést lásd a „Műszaki adatok” a 11. oldalon. A terhelés magában foglalja a rázógépre szerelt tálca, a tartozék alkatrészeknek és a mintáknak a súlyát.
- Mielőtt a rázót használatba veszi, győződjön meg arról, hogy megfelelően szerelték fel a tartozékokat. A „Tartozékok” a 94. oldalon utasításait be kell tartani.



#### VIGYÁZAT

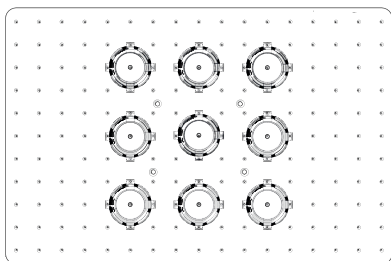
#### Ujj- vagy kézsérülés kockázata a fedél/ajtó hirtelen lecsukódása miatt.

- A rázógép fedele/ajtaja véletlenül lecsukódhat, és becsípheti vagy összenyomhatja az ujjakat, illetve a kezet, ami sérülést okozhat. Ez akkor fordulhat elő, ha a fedél/ajtó rugója meghibásodott, és nem képes nyitott helyzetben tartani a fedelet/ajtót. Ne működtesse a rázógépet hibás fedél-/ajtórugóval. Vegye fel a kapcsolatot a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatával, és kérje a rugó azonnali cseréjét.

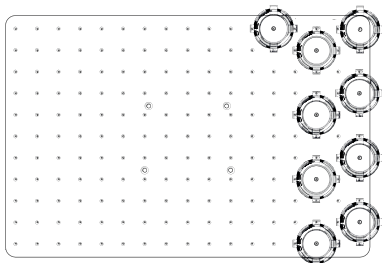
## Betöltés

Biztosítsa, hogy a töltet, a mintákat és tartozékokat is beleértve, a tálca közepéhez képest szimmetrikusan legyen elosztva. Kétlépcsős tálca használata a teljes kapacitás kihasználása nélkül: Optimális eredményt első sorban az alsó tálca feltöltésével és a közepéhez képest szimmetrikus elrendezésével lehet elérni.

Hőmérséklet-szabályozott rázó használatakor ügyeljen arra, hogy a terhet úgy helyezze el, hogy elegendő hely maradjon a fedél /ajtó lezárásakor, valamint a lezárt fedéllel/ajtóval történő megfelelő mozgáshoz az ütközés és a terhelés sérülésének elkerülése érdekében.



106. ábra: Példa a helyesen feltöltött tálcára



107. ábra: Példa a hibásan feltöltött tálcára

**MEGJEGYZÉS** A maximális töltet tartalmazza a rázóra szerelt tálca, tartozékok és a minták súlyát. A maximális terhelésre vonatkozóan további információ az „Műszaki adatok” a 11. oldalon.

## Rendeltetéseszerű használat

A fordulatszám és a töltet határértékeire vonatkozó információk csak irányértékek a termék használatához. A csendes, kevés rezgéssel járó vagy rezgésmentes működés számos tényezőtől függ, például a töltési mennyiségtől, a lombtartók és szőnyegek típusától és állapotától, az edény típusától, az edények elrendezésétől a tálcán, a rázó gép alajától és a névleges fordulatszámától.

Mikor új vagy ismeretlen kombinációt állít be, vagy az alábbi paraméterek valamelyikét megváltoztatja: Lassan emelje 175 ford./perc fölé a fordulatszámot és ellenőrizze, hogy nem lép-e fel a töltet vagy a rázó nem kívánt lengése. Az üzemeltető felelős a rázó biztonságos üzemeltetéséért.

A Solaris rázógépeket kifejezetten alacsony hőleadásra és alacsony rezgésre tervezték, így ideálisak számos laboratóriumi berendezésben, például klímakamrákban, inkubátorokban és laboratóriumi hűtőszekrényekben történő használatra. A különböző speciális környezeti feltételek következtében, mint például a tálcák és a tartószerkezetek stabilitása, a felhasználó felelős a laboratóriumi berendezések biztonságos működéséért. Növelje meg lassan a fordulatszámot, és figyeljen a készülék szokatlan mozgására.

### Biztonságos fordulatszám

A Solaris sorozatú rázógépek terheléstől független, biztonságos fordulatszáma az 57. táblázatban található. A töltet tartalmazza a rázóra szerelt tálca, tartozékok és a minták súlyát. A maximális terheléssel kapcsolatos további információkat lásd a „Műszaki adatok” a 11. oldalon.

| Típus              | Max. biztonságos fordulatszám |
|--------------------|-------------------------------|
| Solaris 2000, 4000 | 175 ford./perc                |
| Solaris 2000 I/R   | 250 ford./perc                |
| Solaris 4000 I/R   | 250 ford./perc                |
| Solaris 6000 I/R   | 250 ford./perc                |

57. táblázat: Max. biztonságos fordulatszám

### Maximális fordulatszám

A Solaris sorozat rázógépeit a legnagyobb, 525 fordulat/perc fordulatszámmal az 58. táblázat szerinti korlátozott terheléssel lehet csak üzemeltetni. A töltet tartalmazza a rázóra szerelt tálca, tartozékok és a minták súlyát. Vegye figyelembe az alkalmazott lombtartók és edények megengedett fordulatszám tartományát, amik nem biztos, hogy kompatibilisek ezzel a fordulatszámmal.

| Típus            | Max. biztonságos terhelések |
|------------------|-----------------------------|
| Solaris 2000     | 3 kg                        |
| Solaris 4000     | 10 kg                       |
| Solaris 2000 I/R | 4 kg                        |
| Solaris 4000 I/R | 8 kg                        |
| Solaris 6000 I/R | 8 kg                        |

58. táblázat: Maximális terhelés maximális fordulatszámnál

**MEGJEGYZÉS** Mindig vegye figyelembe, hogy a növekvő fordulatszámnál a lombtartók nyílni kezdenek és az edények fokozott mozgása révén a rendszer további átmeneti lengését okozzák.

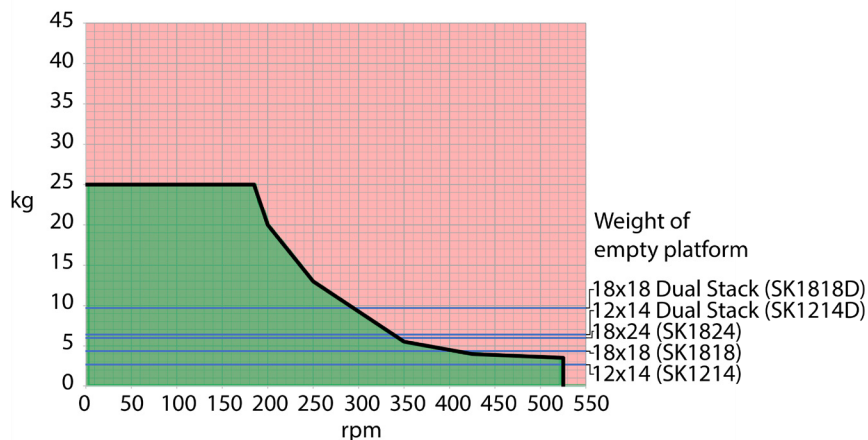
## Súly/fordulatszám jelleggörbék

Az alábbi súly/fordulatszám jelleggörbék segítséget nyújtanak a tervezett használatához ideális fordulatszám/terhelés kombináció beállításához. A zöld tartomány azokat a fordulatszám - töltet kombinációkat mutatja, amik a rázás közben semmilyen vagy csak csekély lengést okoznak. A piros tartomány azokat a fordulatszám - töltet kombinációkat mutatja, amik a rázás közben erős lengést és ezzel a rázó nem kívánt elmozdulását okozhatják. Mivel ezek a diagramok csak tájékoztatásul szolgálnak, vigyázzon amikor a fordulatszám - töltet kombináció közelíti a piros tartományt.

Vegye figyelembe, hogy a speciális alkalmazási körülményei a töltet és a készülék nem kívánt viselkedését okozhatják, mielőtt elérnének a berajzolt határvonalhoz. Lépésenként emelje a fordulatszámot, hogy láthassa speciális töltetének viselkedését. A töltet tartalmazza a rázóra szerelt tálcá, tartozékok és a minták súlyát.

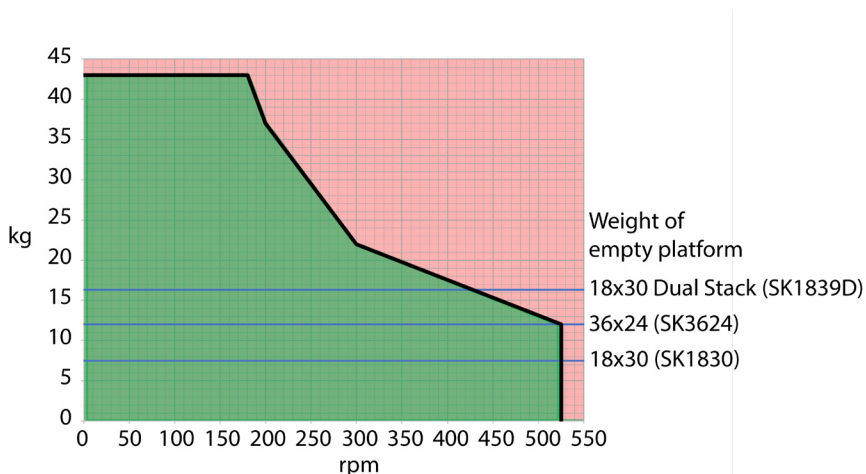
**MEGJEGYZÉS** Az alábbi ábrákon valamennyi kék vízszintes vonal egy adott tálcá üres tömegét jelzi.

### Solaris 2000



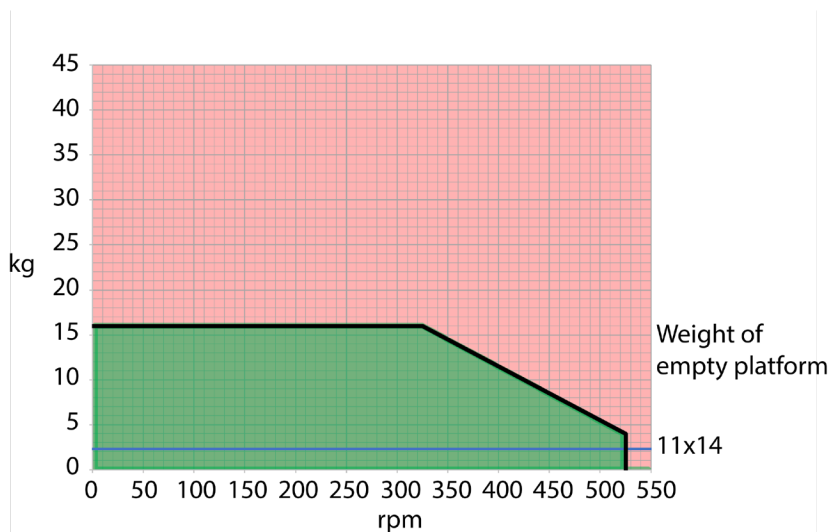
108. ábra: Solaris 2000 - Rendeltetésszerű használat

### Solaris 4000



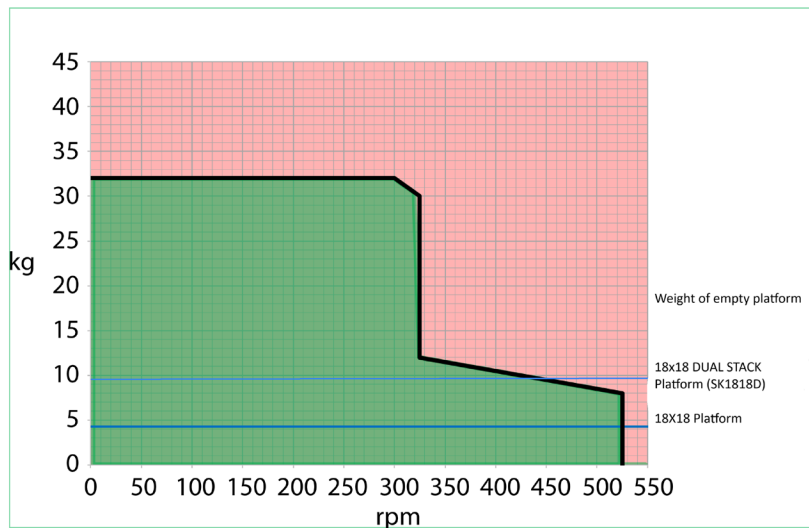
109. ábra: Solaris 4000 - Rendeltetésszerű használat

### Solaris 2000 I / 2000 R



110. ábra: Solaris 2000 I / 2000 R – rendeltetésszerű használat

Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R



111. ábra: Solaris 4000 I / 4000 R és Solaris 6000 I / 6000 R – rendeltetészerű használat

## 4. Karbantartás és ápolás



### FIGYELMEZ- TETÉS

#### Veszélyes anyagok kezelése okozta veszély

- Amennyiben veszélyes anyagot ráz, 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 ráz, 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 rázógépet vagy annak alkatrészeit toxinok vagy kórokozó anyagok szennyezték be, megfelelő fertőtlenítési intézkedéseket kell végrehajtania („Dekontaminálás” a 130. oldalon; „Fertőtlenítés” a 130. oldalon).
- Veszélyhelyzet kialakulása esetén szakítsa meg a rázó áramellátását és azonnal hagyja el a területet.



### FIGYELMEZ- TETÉS

#### Fertőző anyagok okozta egészségkárosodás

Ha véletlenül folyadékok vagy más anyagok kerülnek a tálca alá, azonnal kapcsolja ki a rázógépet, válassza le a hálózatról és távolítsa el a tálcát (lásd „Tálcák” a 16. oldalon).

A szabványszerű laboratóriumi eljárásnak megfelelően mossa fel a kiömlött folyadékokat. Viseljen megfelelő személyi védőfelszerelést.

Az összes belső beállítást és javítást csak az arra feljogosított szerviztechnikussal végeztesse el. A felhasználó nem nyithatja ki a rázó házát.

Kövesse az adott tartozékokhoz mellékelt termékinformációkat, amik speciális tájékoztatást nyújtanak a szabályos tisztításról és karbantartásról. A jelen fejezet információit csak irányelvként használja.

## 4. 1. Alapok

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

A Thermo Fisher Scientific javasolja, hogy legalább havonta egyszer tisztítsa meg és kézzel fertőtlenítsa a laboratóriumi rázót. A helyiségek normál levegőjében ezerszám keringenek mikroorganizmusok, amik meglepedhetnek a rázóban és veszélyeztethetik az Ön kultúráit.

A Thermo Fisher Scientific javasolja, hogy használjon 70%-os etanolt, 70%-os izo-propilalkoholt, 10%-os vagy hígabb ammónia oldat alapján.

**MEGJEGYZÉS** A behatoló folyadék károsíthatja a szerkezetet. Ne hagyja, hogy folyadékok, különösen is szerves oldószerek kerüljenek a szerkezetbe vagy annak csapágyához. A szerves oldószerek tönkre teszik a szerkezet csapágyának kenőzsíriját. Ha folyadékok kerülnek a rázógép tisztítás céljából nem hozzáférhető részeibe, ne működtesse tovább a rázógépet, és lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatlall.

**MEGJEGYZÉS** A nem megengedett eljárások vagy anyagok megtámadhatják a rázó anyagait és hibás működéshez vezethetnek. Ne használjon más tisztítási vagy dekontaminációs eljárást, mint az itt leirt, ha nem biztos abban, hogy alkalmas az adott anyagokhoz. Csak olyan tisztítószereket használjon, amik nem károsítják az anyagokat. Kétség esetén forduljon a tisztítószert gyártójához.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél nyitva kell hagyni a fedelet/ajtót, hogy el tudjon párologni a tisztítószert és a víz.

- Tisztítás, fertőtlenítés vagy dekontamináció előtt húzza ki a hálózati csatlakozót.
- Tisztítás, fertőtlenítés vagy dekontamináció előtt távolítsa el a rázóra szerelt tartozékokat és tálcá(ka)t.
- Az anyagok tisztításához használjon meleg vizet enyhe tisztítószerral és puha ruhával. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientifichez. Ez után tiszta vízzel öblítse le és alaposan szárítsa meg.
- Soha ne használjon maró tisztítószereket, pl. foszforsavat, hipót vagy súrolóport.
- Csak 6-8 közötti pH értékű fertőtlenítőszereket használjon.
- A kiömlött folyadékot haladéktalanul távolítsa el egy nem maró hatású tisztítószerral megnedvesített szőszmentes ruhával (lásd a tisztítószert gyártójának utasításait).
- A kiömlött folyadék a tálca alá folyhat. Ha a tálca alatt kiömlik a folyadék, szerelje le a tálcát, és alaposan tisztítsa meg a tálca alatti tálát. Szükség esetén fertőtlenítsen vagy mentesítse a szennyeződésektől.
- Ellenőrizze a rázó részegységeit és távolítsa el a kifolyt közeget és a szennyeződéseket.

## A tartozékok ellenőrzése

**MEGJEGYZÉS** Ne használjon olyan rázót vagy tartozékot, amin sérülés jele látszik. Ajánlott rendszeres rutinellenőrzés során vizsgálatni a tartozékokat, hogy garantálja a biztonságot.

A tartozékok alapos tisztítása után ellenőrizze azok sértetlenségét, elhasználtságát és korrózióját.

### Fém részek

Ha károsodásra utaló jeleket, például korróziót, kopást vagy repedést észlel, haladéktalanul vonja ki a forgalomból a tartozék alkatrészeket.

### Műanyag részek

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

### Öntapadós szőnyegek

Minden használat előtt ellenőrizze az öntapadós szőnyeget az elhasználódás vagy károsodás jelei, például repedések, elszíneződés, sárgulás, törékenység, alakváltozás, felületi kopás vagy kémiai hatások szempontjából. A kopás vagy károsodás jeleit mutató öntapadós szőnyeget haladéktalanul ártalmatlanítsa.

## 4. 2. Tisztítás

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

**MEGJEGYZÉS** A behatoló folyadék károsíthatja a szerkezetet. Ne hagyja, hogy folyadékok, különösen is szerves oldószerek kerüljenek a szerkezetre vagy annak csapágyához. A szerves oldószerek tönkre teszik a szerkezet csapágyának kenőzsíriját. Mossa le a készülék külsejét puha ruhával, illetve szappan és víz enyhe oldatával, öblítse le tiszta vízzel, majd alaposan szárítsa meg.

A rázógépet és a használt tartozék alkatrészek megfelelő tisztítására vonatkozó további információkért lásd az „Alapok” a 128. oldalon.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél nyitva kell hagyni a fedelet/ajtót, hogy el tudjon párologni a tisztítószer és a víz.

### Kezelőfelület

A kezelőfelületet az alábbiak szerint tisztítsa meg:

1. Húzza ki a hálózati csatlakozót.
2. A kezelőfelületet száraz, mikroszálal kendővel törölje le.
3. Ha szükséges, nedvesítse meg a mikroszálal kendőt és ismét törölje át a kezelőfelületet.
4. Hagyjon minden részegységet megszáradni a levegőn.

### 4. 3. Fertőtlenítés

**FIGYELMEZTETÉS** A veszélyes anyagok kezelése veszélyes. Ne érintse meg a fertőzött részeket. Súlyos fertőzést kaphat el a fertőzött részek megérintése esetén. A fertőző anyag az edény törése vagy kiöntés révén kerülhet a rázóba. Kontamináció esetén biztosítsa, hogy senki se legyen veszélyeztetve. Az érintett részeket azonnal fertőtlenítsen.

**MEGJEGYZÉS** A nem megfelelő fertőtlenítő eljárás dekontamináló 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.

1. Minden részegységet és felületet töröljön le 70%-os etanollal, a fertőtlenítés szükséges intenzitásától függően. Nem kerülhet nedvesség a szabadon lévő elektronikus alkatrészeket tartalmazó területekre!
2. Hagyjon minden részegységet megszáradni a levegőn.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél nyitva kell hagyni a fedelet/ajtót, hogy el tudjon párologni a tisztítószer és a víz.

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

### 4. 4. Dekontaminálás

**FIGYELMEZTETÉS** A veszélyes anyagok kezelése veszélyes. Ne érintse meg a kontaminált részeket. A szennyezett alkatrészek megérintésekor szennyeződés történhet. A kontaminált anyag az edény törése vagy kiöntés révén kerülhet a rázóba. Kontamináció esetén biztosítsa, hogy senki se legyen veszélyeztetve. Haladéktalanul dekontaminálja az érintett részeket.

**MEGJEGYZÉS** A nem megfelelő dekontamináló eljárás vagy szer károsíthatja az anyagokat. Győződjön meg arról, hogy a szennyeződésmesítés módszer vagy szer nem károsítja az anyagokat. Kétség esetén forduljon a dekontamináló szer gyártójához. Tartsa be az alkalmazott dekontamináló szer biztonsági és alkalmazási előírásait.

A Thermo Fischer Scientific az alábbi módszert ajánlja.

1. Minden részegységet és felületet töröljön le 70%-os etanollal. Ne nedvesítse meg a szabadon levő elektronikus részeket.
2. Hagyjon minden részegységet megszáradni a levegőn.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépeknél nyitva kell hagyni a fedelet/ajtót, hogy el tudjon párologni a tisztítószer és a víz.

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

## 4. 5. Autoklávozás

**MEGJEGYZÉS** Soha ne lépje túl az autoklávozási hőmérséklet és időtartam megengedett értékeit! Nem megengedett a vegyi adalékok használata a gőzben.

Az autoklávozás előtt:

- Szereljen le minden tartozékot.
- Alaposan öblítse le a vegyszerek vagy fertőtlenítőszeres minden maradványát. Végül desztillált vízzel öblítse át.

További információkat az autoklávozhatóságról az alábbi táblázatban talál:

| Cikk  | Autoklávozható | Műszaki adatok  |
|---|----------------|-----------------|
| Hozzáférési port csatlakozója                             | Nem            |                 |
| Drótháló polc   | Nem            |                 |
| Rázó  | Nem            | -               |
| Tálca   | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Lombiktartó (rugós hüvelyek nélkül)                       | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Csavarhúzó  | Nem            | -               |
| Lombiktartó Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz                 | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Tapadószőnyeg   | Nem            | -               |
| Főzőpohár állvány   | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Szétválasztó tölcsértartó                                 | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Kémcsőállvány – fém alkatrészek                           | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Kémcsőállvány – műanyag alkatrészek                       | Nem            | -               |
| Kémcsőállvány – habbetétek                                | Nem            | -               |
| Állítható edénytartó – fém alkatrészek                    | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Állítható edénytartó – csúszásgátló alátét                | Nem            | -               |
| Többfunkciós tároló – fémtároló                           | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Többfunkciós tároló – gumiszőnyeg                         | Nem            | -               |
| Állítható szögű kémcsőállvány tartó – fém alkatrészek     | Igen           | 121 °C, 20 perc |
| Állítható szögű kémcsőállvány tartó – műanyag alkatrészek | Nem            | -               |
| Állítható szögű kémcsőállvány tartó – habbetétek          | Nem            | -               |

59. táblázat: Az anyagok autoklávozhatósága

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

Az autoklávozás következtében kissé megváltozhat a megjelenés és a szín.

## 4. 6. Hőmérsékletkalibrálás

A hőmérséklet-szabályozott rázógép hőmérsékletszabályozási pontja egy hőmérsékletmérővel a szükséges mérési pontossáig kalibrálható, hogy garantálja az inkubált (csak fűtött) vagy hűtött (hűtött és fűtött) rázási folyamat teljes reprodukálhatóságát.

### 4. 6. 1. Bevált hőmérsékletkalibrálási eljárások

A rázógép hőmérsékletkalibrálása előtt és alatt gondosan tartsa be az utasításokat. Bármilyen zavar, vagy az ajánlott legjobb gyakorlattól való eltérés azt okozhatja, hogy a minta hőmérséklete nem stabilizálódik, és a kalibrálás sikertelen lesz.

A bevált gyakorlatok a következők:

- Használjon 250 ml ürtartalmú lombikot.
- Töltse meg a lombikot pontosan 100 ml vízzel.
- Zárja le teljesen a fedelet/ajtót, és tartsa zárva a kalibrálás egésze alatt.
- Hagyjon elegendő időt annak garantálásához, hogy a minta hőmérséklete teljes mértékben stabilizálódjon.
- Győződjön meg arról, hogy a környezeti feltételek, mint például a hőmérséklet és a páratartalom változatlanok maradnak a kalibrálás alatt. Már apró változások, például egy ajtó vagy ablak kinyitása vagy a légkondicionáló beállításainak megváltoztatása is befolyásolhatja a folyamatban lévő kalibrációs folyamat eredményét.
- A rázógépet évente egyszer ajánlott kalibrálni.

### 4. 6. 2. A hőmérsékletkalibrálás végrehajtása

A kalibráláshoz a következőképpen járjon el:

1. A kalibrálás háromféleképpen indítható el:
  - » Az „Alap beállítás” a 59. oldalon leírt alapbeállítási eljárás végén lehetősége van arra, hogy az alapbeállítási eljárásból történő kilépés helyett elvégezze a hőmérsékletkalibrálást.
  - » A rázógép megjeleníti az éves kalibrálásra vonatkozó emlékeztetőt.
  - » Ezután a navigációs sáv **Beállítások** ikonjának, majd a megjelenő **Hőmérsékletkalibrálás** képernyő alsó részén található **Kalibrálás** gombnak a megérintésével indíthatja el a kalibrálást.
  - » A **navigációs sáv** Beállítások ikonjának, majd a **Kalibrálás** gombnak a megérintésével szükség esetén elindíthatja a folyamatot.

MEGJEGYZÉS A kalibrálási emlékeztető kikapcsolható a **Kalibrálási üzenetek kikapcsolása** jelölőnégyzet bejelölésével a **Beállítások** oldalon.

- Várjon, amíg megjelenik a **Hőmérsékletkalibrálás** képernyőn látható 112. ábra.



112. ábra: Kalibrálás: Kezdőképernyő

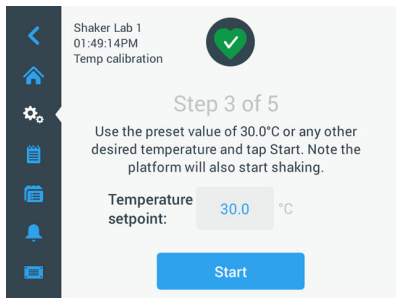
- A folyamat elindításához érintse meg a **Kalibrálás elindítása** gombot.



113. ábra: Kalibrálás: Erlenmeyer-lombik feltöltésének kérése

- Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat: Töltsön meg egy 250 ml-es Erlenmeyer-lombikot 100 ml vízzel.
- Helyezze a lombikot egy lombiktartóba, és rögzítse a lombiktartót körülbelül a rázótálca közepén.
- Akassza a lombikba a kívánt mérési pontossággal rendelkező hőmérsékletmérő eszköz szondáját. A szondának a folyadékba kell merülnie, de nem szabad hozzáérnie a lombik aljához vagy oldalához.
- Zárja le a lombikot, hogy elkerülje a folyadék kiömlését.
- Zárja le a fedelet/ajtót a rázótálca fölött.

9. A folytatáshoz érintse meg a **Tovább** gombot.

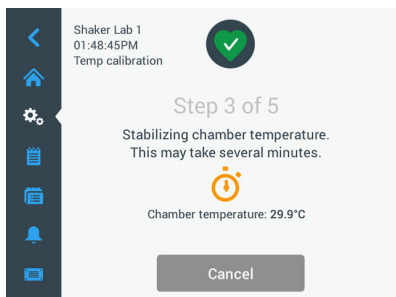


114. ábra: Kalibrálás: Kalibrálás megkezdésére irányuló felszólítás

**MEGJEGYZÉS** A rázógép a **Start** gomb megérintésekor azonnal elkezd a rázást.

10. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat: Érintse meg a **Start** gombot az előre beállított hőmérséklet használatához, vagy érintse meg a **Hőmérséklet névleges értéke** mezőt, és adjon meg egy másik kívánt hőmérsékletet, mielőtt megérinti a **Start** gombot.

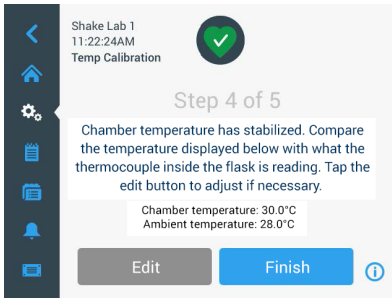
A képernyőn látható, hogy miként történik a rázókamra melegítése (vagy hűtése) a kiválasztott kalibrációs hőmérsékletre.



115. ábra: Kalibrálás: A kamra kalibrációs hőmérséklet szerinti stabilizálása

11. Várjon legalább két és fél órát (150 perc), hogy a kamra elérje a hőmérsékletmérés szempontjából stabil állapotot.

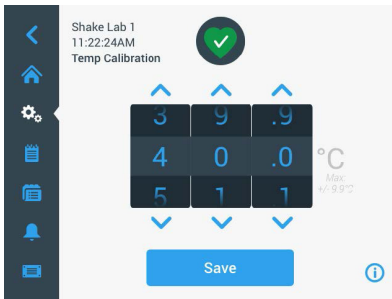
A stabil állapotot az **A mintakamra hőmérséklete stabilizálódott** üzenet jelzi, amint azt az alábbi 116. ábra mutatja.



116. ábra: Kalibrálás: A kamra kalibrációs hőmérséklet szerinti stabilizálása sikeresen megtörtént

12. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat:

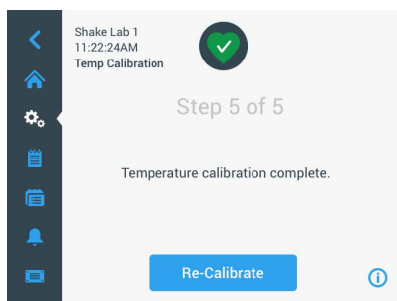
- » Amint megjelenik a 116. ábrán látható képernyő, rendszeresen hasonlítsa össze a hőelem hőmérsékletértékét. Ha a hőmérsékletet stabilnak találja, a **Szerkesztés** gomb megérintésével korrigálhatja, vagy a **Befejezés** gombot megérintve befejezheti a kalibrálási folyamatot.



117. ábra: Kalibrálás: A rázógép hőmérséklet-kijelzésének korrigálása

13. A megjelenő beállítókerék segítségével korrigálja a rázógép által kijelzett hőmérsékletet a mérőműszer szerinti értékre.
14. A módosítások mentéséhez érintse meg a **Mentés** gombot.

15. A **Hőmérsékletkalibrálás befejeződött** üzenet azt jelzi, hogy a folyamat sikeresen befejeződött.



118. ábra: Kalibrálás: A hőmérsékletkalibrálás sikeresen befejeződött

A kalibrálási folyamat megismétléséhez érintse meg az **Újrakalibrálás** gombot.

### 4. 6. 3. A hőmérsékletkalibrálás lekérdezése

Az aktuális kalibrációs hőmérséklet bármikor előhívható:

1. Érintse meg a navigációs sáv **Beállítások** ikonját, majd a megjelenő **Hőmérsékletkalibrálás** képernyő alsó részén található **Kalibrálás** gombot.
2. Megjelenik a 112. ábrán látható **Kalibrálás** képernyő. Ez a képernyő az aktuális **Kalibrált rázóhőmérsékletet** mutatja.

**MEGJEGYZÉS** Hőmérséklet-szabályozott rázógépek esetében a kalibrációs hőmérsékletet arról a képernyőről is leolvashatja, ahol a hőmérsékletet beállította. Egy példa található a „A hőmérséklet beállítása” a 69. oldalon.

## 4. 7. A készülékszoftver telepítése

Ha a Fájlok és információk képernyőn megérinti a Készülékszoftver gombot (lásd a „Fájlok és info” a 83. oldalon), a rendszer felszólítja a rendszergazda szintű hozzáférési kód megadására, és megjelenik a 119. ábra szerinti készülékszoftver képernyő. Ezen a képernyőn keresztül új készülékszoftvert telepíthet USB-meghajtóról.

A szervizszereződésétől függően előfordulhat, hogy a helyszíni szerviztechnikustól kap egy letöltési hivatkozást az új készülékszoftverhez. Ügyeljen arra, hogy csak engedélyezett forrásból származó készülékszoftvert telepítsen. A nem engedélyezett forrásból származó szoftverek érvényteleníthetik a Thermofisher Scientific által vállalt garanciát.

1. Töltse le a ZIP fájlt a helyszíni szerviztechnikusától kapott hivatkozáson keresztül.
2. Csomagolja ki a ZIP fájlt egy **üres** USB-meghajtóra.

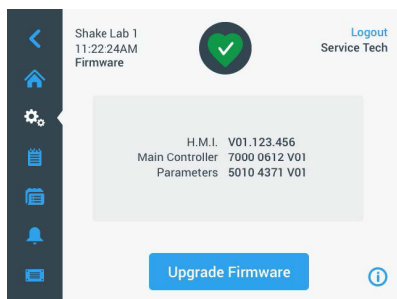
**MEGJEGYZÉS** Győződjön meg arról, hogy elegendő szabad hely áll rendelkezésre az USB-meghajtón a ZIP fájl kicsomagolásához.

3. Ha a rázógép továbbra is működik, állítsa le a kijelzőn látható **Stop** gomb megérintésével.

- Nyugtázza az esetlegesen fennálló riasztási üzeneteket az „Üzemállapot” a 72. oldalon leírtak szerint.

**MEGJEGYZÉS** Ha a frissítést a rázógép működése közben kísérli meg elvégezni, megjelenik a következő üzenet: **A frissítést nem szabad elvégezni, amíg a rázógép rázó üzemmód szerint működik.** Ez az üzenet tartalmaz egy **Rázó leállítás** gombot, amely lehetővé teszi a futás leállítását és a frissítést.

- Nyomja meg a navigációs sávon a **Fájlok és infó** jelet.
- A **Fájlok és információk** képernyőn görgessen egészen le a **Készülékszoftver** gomb megjelenítéséhez.
- Érintse meg a **Készülékszoftver** gombot a Készülékszoftver képernyő megnyitásához, amely az aktuálisan telepített készülékszoftver-verziókat jeleníti meg.
- Csatlakoztassa hozzá az USB-meghajtót a rázógép USB-csatlakozóinak egyikéhez. Az USB-csatlakozók helyei a „Termék áttekintés” a 42. oldalon.
- Adja meg a rendszergazda szintű hozzáférési kódot.

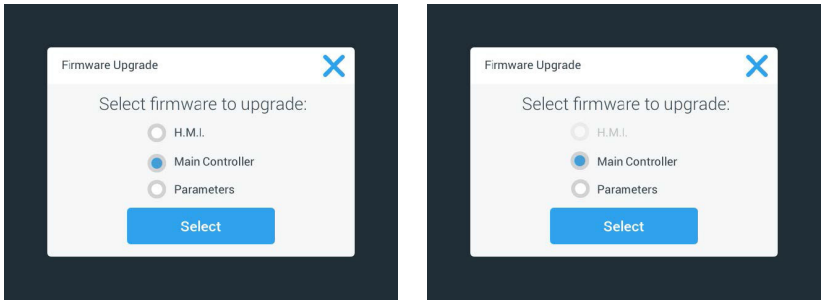


119. ábra: Készülékszoftver képernyő

- Érintse meg a **Készülékszoftver-frissítés végrehajtása** gombot.

**MEGJEGYZÉS** Ha a rázógép nem talál USB-meghajtót, megjelenik a következő kérés: **Kérjük, a frissítés elindításához helyezzen be egy USB-meghajtót a telepítendő készülékszoftverrel.** Ekkor helyezze be az USB-meghajtót, vagy ellenőrizze, hogy megfelelően csatlakoztatta-e hozzá az USB-csatlakozóhoz, és javítsa ki a problémát.

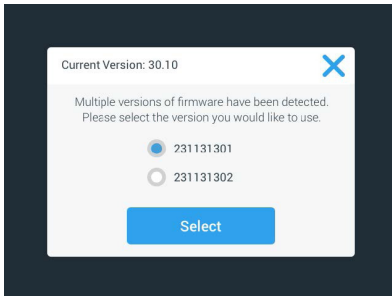
11. Készülékszoftver-frissítés elérhetővé válása esetén megjelenik a készülékszoftver-frissítés képernyőn a 120. ábra szerinti lista. Érintse meg a frissíteni kívánt készülékszoftver elemet.



120. ábra: A telepítendő készülékszoftver elem kiválasztása

**MEGJEGYZÉS** A legfrissebb verziójú készülékszoftver elemek szürkén jelennek meg, és nem választhatók ki. Ha nincsenek frissítendő elemek, akkor a **Jelenleg nincs új frissítés a szoftverhez** üzenet jelenik meg.

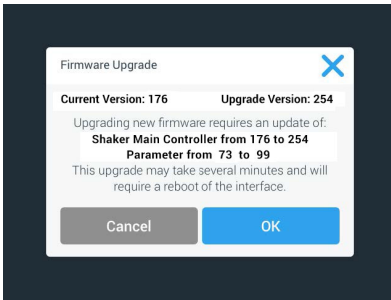
12. Érintse meg a **Kiválasztás** gombot.
13. Ha a memóriakártya egynél több készülékszoftver-verziót tartalmaz, válassza ki a megfelelőt. Érintse meg a kívánt készülékszoftver-verziót, majd pedig a **Kiválasztás** gombot.



121. ábra: A telepítendő készülékszoftver-verzió kiválasztása

**MEGJEGYZÉS** Ha nem biztos benne, hogy melyik verziót kell telepítenie, kérjük, forduljon a letöltési hivatkozást biztosító technikushoz.

14. Megjelenik azoknak az elemeknek a listája, amelyeknél frissítést kell végrehajtani. A frissítés elindításához érintse meg az **OK** gombot.



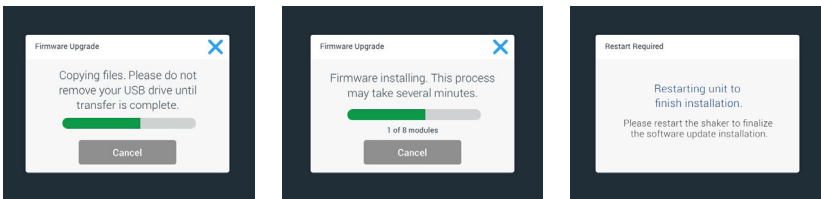
122. ábra: A frissítendő elemek listája

**MEGJEGYZÉS** A felhasználói felület kezeli Ön helyett a kölcsönös függőségeket: Kiválasztja a frissítendő készülékszoftver elemet, és a szoftver automatikusan hozzáadja a telepítéshez szükséges összes elemet.

**MEGJEGYZÉS** Ha a 120. ábra listájából a H.M.I. lehetőséget csak a grafikus felhasználói felület készülékszoftverének frissítése céljából jelöli ki, előfordulhat, hogy a grafikus felhasználói felület kijelzője a készülékszoftver-frissítés megkezdése után akár egy percen keresztül sem reagál a felhasználói felület aktív területének megérintésére. Kérjük, hogy ez idő alatt ne kapcsolja ki a rázógépet, ellenkező esetben a frissítés nem fejeződik be sikeresen. A rázógép egy rövid idő elteltével újraindul, majd ismét kész a használatra.

**MEGJEGYZÉS** Ha két vagy három lehetőséget választ ki a 120. ábrán látható listából több készülékszoftver-összetevő frissítéséhez, a rázógép a frissítési folyamat közben semmiképpen sem szabad kikapcsolni.

15. Különböző üzenetek jelennek meg, amelyek a telepítés előrehaladásáról tájékoztatják Önt a 123. ábrán látható módon.



123. ábra: Készülékszoftver-frissítés telepítésével kapcsolatos üzenetek

16. Ha megjelenik a rázógép újraindítására vonatkozó felszólítás, kapcsolja ki, majd újra be a készüléket a hálózati kapcsolóval.

## 4. 8. Tálcacsere

A tálca összeszereléséhez szükséges alapvető tudnivalókat lásd a „A tálca felszerelése” a 95. oldalon. Az egyes rázógépekhez tartozó cseretálcák teljes listáját lásd az „Tálcák” a 16. oldalon.

**MEGJEGYZÉS** A hőmérséklet-szabályozott rázógépeket kizárólag a gyárilag előre beszerelt tálcákkal szabad üzemeltetni.

## 4. 9. Szerviz

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

- Elektromos felszerelések
- A telepítési hely alkalmassága
- Biztonsági rendszer
- Alkalmazott tartozékok
- A lombtartó, tálcák és a rázó egyéb tartozékai rögzítése

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

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

### Tartalék biztosítékok:

| Solaris 6000 I&R rázók   |                                   |           |           |
|--|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Értékelés  | Alkalmazás                        | Cikkszám  | Mennyiség |
| LASSÚ KIOLDÁSÚ/<br>IDŐKÉSLELTETÉSES BIZTOSÍTÉK,<br>250 mA, 5 × 20 mm, 250 VAC                                  | LED fény                          | 334425H02 | 1         |
| LASSÚ KIOLDÁSÚ/<br>IDŐKÉSLELTETÉSES BIZTOSÍTÉK,<br>1A 5X20MM 250VAC (csak az aljzat<br>opció esetén érhető el) | Belső kamra kimeneti<br>biztosító | 327280    | 2         |

60. táblázat: Biztosíték a Solaris 6000 I/R modell rázógépekhez

**FIGYELEM** Ne cserélje ki! Ezeket a biztosítékokat csak azonos elektromos névleges értékű biztosítékokkal cserélje ki.














## 4. 10. Elküldés és megsemmisítés









**FIGYELMEZTETÉS** Fertőző anyagok okozta egészségkárosodás. Ha a rázót és tartozékait használaton kívül kell helyezni és megsemmisíteni, meg kell tisztítani és ha szükséges fertőtleníteni vagy dekontaminálni. Kétség esetén forduljon a Thermo Fischer Scientific ügyfélszolgálatához.

A rázó megsemmisítése során tartsa be országának előírásait. A rázó megsemmisítése ügyében forduljon a Thermo Fischer Scientific ügyfélszolgálatához. Az elérhetőségi információkat ennek az útmutatónak a hátoldalán találja, vagy az interneten érheti el a <http://thermofisher.com> címen.

Lásd a szállításra és szállítmányozásra vonatkozó információkat („Szállítás” a 55. oldalon és „Elküldés” a 64. oldalon).

## 5. A hibák okai és elhárításuk

| Sz.                     | Megnevezés   | Megoldások  | Jel   |
|-------------------------|--|---|---|
| <b>Hiba</b>             |  |   |   |
| 1...1999                | Belső hiba lépett fel.   | Belső hiba lépett fel. Kérjük, indítsa újra a készüléket a hálózati kapcsoló ki- és bekapcsolásával. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz. |   |
| <b>Figyelmeztetések</b> |  |   |   |
| 3                       | Hőmérsékletkalibrálás esedékes.<br>Eltelt 1 év.                                    | Az egyéves érvényességi idő lejárt. Ismételje meg a hőmérsékletkalibrálást a „Hőmérsékletkalibrálás” a 132. oldalon leírtak szerint.  |    |
| 4                       | Áramellátás helyreállítva, az automatikus újraindítás bekapcsolva.                 | A legutóbbi fűtés során áramkimaradás volt. Az áramellátás helyreállítása után a működés automatikusan folytatódott.  |    |
| 6                       | A környezeti hőmérséklet érzékelői meghibásodtak.                                  | A környezeti hőmérséklet érzékelői által mért hőmérséklet valószínűtlen.  |    |
| 10                      | Az 1. ventilátor fordulatszáma meghaladja a határértéket.                          | Az 1. ventilátor fordulatszáma a valószínűségi határérték felett van.   |    |
| 11                      | Az 2. ventilátor fordulatszáma meghaladja a határértéket.                          | Az 2. ventilátor fordulatszáma a valószínűségi határérték felett van.   |    |
| 12                      | Az 3. ventilátor fordulatszáma meghaladja a határértéket.                          | Az 3. ventilátor fordulatszáma a valószínűségi határérték felett van.   |    |
| 13                      | Az 4. ventilátor fordulatszáma meghaladja a határértéket.                          | Az 4. ventilátor fordulatszáma a valószínűségi határérték felett van.   |    |
| 20                      | A burkolat már régóta nyitva van.  | A kamra hőmérsékletének fenntartása érdekében zárja le a rázógép burkolatát.  |    |
| <b>Riasztások</b>       |  |   |   |
| 1                       | Túlelegedési riasztás.   | A kamra hőmérséklete túllépte a felső riasztási értéket. Kérjük, ellenőrizze a mintákat, a környezeti feltételeket, és/vagy módosítsa a beállításokat.                          |  |
| 2                       | Túl alacsony hőmérsékletre figyelmeztető riasztás.                                 | A kamra hőmérséklete túllépte az alsó riasztási értéket. Kérjük, ellenőrizze a mintákat, a környezeti feltételeket, és/vagy módosítsa a beállításokat.                          |  |
| 3                       | Sikertelen volt az áramkimaradás utáni automatikus újraindítás.                    | A legutóbbi fűtés során áramkimaradás volt. Nem sikerült az automatikus újraindítás végrehajtása.   |  |
| 5                       | Túl lassú a meghajtás gyorsulása.<br>Nem érhető el a kívánt névleges fordulatszám. | Nem volt idejében elérhető a kívánt névleges fordulatszám. Ellenőrizze a beállításait és/vagy a tálcán levő töltetét (tartozékok és minták).                                    |  |
| 7                       | Az 1. ventilátor fordulatszámérése váratlan leállást jelez.                        | Kapcsolja ki, majd ismét be a készüléket. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |

| Sz. | Megnevezés  | Megoldások  | Jel   |
|-----|---|---|---|
| 8   | Az 2. ventilátor fordulatszámérése váratlan leállást jelez.           | Kapcsolja ki, majd ismét be a készüléket. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |
| 9   | Az 3. ventilátor fordulatszámérése váratlan leállást jelez.           | Kapcsolja ki, majd ismét be a készüléket. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |
| 10  | Az 4. ventilátor fordulatszámérése váratlan leállást jelez.           | Kapcsolja ki, majd ismét be a készüléket. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |
| 12  | Hiba a meghajtás indításánál - nem érkezett fordulatszámjel.          | A rázó tálcája blokkolódott. Ellenőrizze, hogy a tálca körül elegendő hely van-e és/vagy csökkentse a tálcan levő töltetet (tartozékok és minták). Végül nyomja meg ismét a rázó START gombját. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |
| 24  | Fordulatszámérési hiba a működés közben.                              | Szokatlan fordulatszám-változást érzékelt. Ellenőrizze a töltetet (minták és tartozékok) és/vagy a lombtartót a rázó tálcáján. Végül nyomja meg ismét a rázó START gombját. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.  |  |
| 26  | A fordulatszámérés működés közben nem várt leállást érzékelt.         | Ellenőrizze, hogy a tálca körül elegendő hely van-e és/vagy csökkentse a tálcan levő töltetet (tartozékok és minták). Győződjön meg arról, hogy a rázógép hátulján található biztosíték nem oldott-e ki („Biztosíték” a 47. oldalon). Végül nyomja meg ismét a rázó START gombját. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz. |  |
| 82  | A motor áramnak mérése túlterhelést érzékelt.                         | Motor túláramot érzékelt. Ne töltse fel vagy üritse ki a tálcat a készülék működése közben. Csökkentse a fordulatszámot vagy illessze a tálcan levő töltetet (tartozékok és minták).  |  |
| 83  | A motor áramának mért értékei a megengedett tartományon kívül vannak. | Motor túláramot érzékelt. Ne töltse fel vagy üritse ki a tálcat a készülék működése közben. Csökkentse a fordulatszámot vagy illessze a tálcan levő töltetet (tartozékok és minták).  |  |

61. táblázat: Hiba-, figyelmeztető és riasztási üzenetek listája

**MEGJEGYZÉS** Ha olyan hibajelzés jelenik meg, ami nem szerepel ebben a táblázatban, forduljon egy szerviztechnikushoz.

## GPL (General Public License, nyilvános licenc)

A készülék szoftverének egy része GPL, LGPL vagy más nyílt forráskódú licenc alatt közzétett nyílt forráskódú szoftvereket használ. A táblázatban részletesen felsorolt könyvtárakról van szó. A felhasznált könyvtárak (harmadik féltől származó könyvtárak) forráskódja beszerezhető a Thermo Fisher Scientific cégtől, ha a megfelelő licenc ezt előírja. A felhasznált nyílt forráskódú szoftverek licencfeltételei a rendelkezésre bocsátott forráskódcsomag részét képezik.

### Harmadik féltől származó könyvtárak

| Könyvtár  | Verzió | Felhasználó | Licenc  |
|-----------|--------|-------------|---|
| Qt        | 5.8    | BSP         | LGPLv3  |
| Log4Cplus | 1.2.0  | Alkalmazás  | Apache Public Licence v2/két klauzulás BSD licenc |
| boost     | 1.72.0 | Alkalmazás  | Boost licenc 1.0                                  |
| json11    | 1.0.0  | Alkalmazás  | MIT licenc  |

-----

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.de.html>

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html>

# Tárgymutató

## A

---

- A dugattyútartó és az edény behelyezése 92
- A főzőpohár állványok felszerelése 101
- A hibák okai és elhárításuk 135
- A kémcsőállvány felszerelése 96
- A kezelési útmutatóban használt jelek 7
- Alap beállítás 54
- Állítható edénytartó felszerelése 99
- Állítható szögű kémcsőállvány-tartó felszerelése 97
- Alvó mód 75
- Ápolás 121
- A szállítmány tartalma 49
- A szétválasztó tölcseértartó felszerelése 102
- A tálca felszerelése 89
- A tartozékok ellenőrzése 123
- Autoklávózás 125
- Automatikus újraindítás 73
- Az öntapadós szőnyeg lerakása és használata 106

## B

---

- Beállítások 68
- Betöltés 116
- Biztonságos fordulatszám 117
- Biztosíték 47

## C

---

- Csatlakozások 46

## D

---

- Dekontaminálás 124

## E

---

- Elküldés 59, 134
- Eseménynapló 84
- Ethernet 47

## F

---

- Fájlok és info 77
- Feltöltés 115
- Fém részek 123
- Fényerő 73
- Fertőtlenítés 124
- Figyelmeztetések 69

## G

---

- Gázelosztó felszerelése 113
- GPL (General Public License, nyilvános licenc) 137
- Grafikonok 85
- Grafikus felhasználói felület 60

## H

---

- Hálózati csatlakozás 47
- Hangerő 69
- Hőmérsékletkalibrálás 126
- Hőmérséklet névleges értéke 73

## I

---

- Idő 75
- Időmód 73
- Írányelvek 43

## J

---

- Jelek és kifejezések 6

## K

---

- Karbantartás 121
- Készülék megnevezés 76
- Kétlépcsős tálcák 91
- Kezelés 60
- Kijelző 73

## L

---

- Lombiktartó felszerelése Mikrotiter/Deepwell tálcákhoz 98

## **M**

---

Maximális fordulatszám 117

Megsemmisítés 134

Műanyag részek 123

Műszaki adatok 11

## **N**

---

Némítás időtartama 70

Névleges fordulatszám 73

Nyelv 74

## **P**

---

Programok 78

## **R**

---

Régió 76

Rendeltetésszerű használat 5, 115, 117

Riasztások 69

## **S**

---

Szabványok 43

Szállítás 52

Szögletes lombiktartó felszerelése 94

## **T**

---

Tálcák 18

Tartozékok 17, 88

Telepítési hely 50

Termék áttekintés 44

Tisztítás 123

Többfunkciós tároló felszerelése 105

## **U**

---

Univerzális tálcák 90

USB 47

Üzemi paraméterek 73



hu



## Gyártva a

Thermo Electron LED GmbH  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany

**Származási ország: USA**

Thermo Scientific Solaris 2000

Thermo Scientific Solaris 4000

Thermo Scientific Solaris 6000 I

Thermo Scientific Solaris 2000 I

Thermo Scientific Solaris 4000 I

Thermo Scientific Solaris 6000 R

Thermo Scientific Solaris 2000 R

Thermo Scientific Solaris 4000 R

70900190 az eredeti kezelési útmutató.

Ez a kezelési útmutató az eredeti Kezelési útmutató fordítása.

[thermofisher.com/shaker](http://thermofisher.com/shaker)

© 2019–2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Minden jog fenntartva.

Ha nem jelöljük kifejezetten másképp, akkor a márkanevek a Thermo Fisher Scientific Inc. és a hozzá kapcsolódó cégek tulajdonát képezik. Nem minden termék kapható minden országban. Pontosabb információkért érdeklődjön helyi kereskedelmi partnerünknel.

A jelen kezelési útmutatóban közölt képet tájékoztató jellegűek. Az ott bemutatott beállítások és nyelvek eltérhetnek.

## Ausztrália

+61 39757 4300

## Ausztria

+43 1 801 40 0

## Belgium

+32 53 73 42 41

## Kína

+800 810 5118

vagy +400 650 5118

## Franciaország

+33 2 2803 2180

## Németországban belföldről, díjtalan

0800 1 536 376

## Németország külföldről

+49 6184 90 6000

## India

+91 22 6716 2200

## Olaszország

+39 02 95059 552

## Japán

+81 3 5826 1616

## Hollandia

+31 76 579 55 55

## Újzélend

+64 9 980 6700

## Északi országok/Baltikum/

### FÁK országok

+358 10 329 2200

## Oroszország

+7 812 703 42 15

## 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 2885 4613

## Más országok

+49 6184 90 6000