



# Thermo Scientific Medifuge Asztali centrifuga

## Használati utasítások

50170684-c • 2025-08

# Tartalomjegyzék

<b>Előszó</b> .....	<b>5</b>
Rendeltetésszerű használat .....	5
Jelzőszínek és kifejezések .....	5
Biztonsági előírások .....	6
Alkalmazási idő .....	9
A centrifugán és a tartozékokon szereplő jelölések .....	10
A kezelési útmutatóban használt jelek .....	10
<b>Műszaki adatok</b> .....	<b>11</b>
Műszaki adatok .....	11
Thermo Scientific Medifuge centrifuga .....	11
Thermo Scientific DualSpin forgórész .....	12
Forgórész és tartozékok .....	13
Szabványok és irányelvek .....	14
Csatlakoztatási adatok .....	16
<b>Szállítás és telepítés</b> .....	<b>17</b>
A telepítés előtt .....	17
A szállítmány tartalma .....	17
Telepítési hely .....	19
Szállítás .....	19
Kiegyenlítés .....	20
Hálózati csatlakozás .....	20
Tárolás .....	21
Elküldés .....	21
<b>Kezelőfelület</b> .....	<b>22</b>
A kezelőmező beállításai .....	23
Fordulatszám/RFC .....	23
Futási idő kiválasztása .....	25

Folyamatos működés .....	25
Gyorsítási / fékezési profil .....	25
<b>Programok .....</b>	<b>26</b>
Program mentése .....	26
Program kiválasztása .....	26
<b>Hangjelzések .....</b>	<b>28</b>
<b>Hibajelzések .....</b>	<b>28</b>
<b>Működés .....</b>	<b>29</b>
<b>A centrifuga bekapcsolása .....</b>	<b>29</b>
<b>Fedél nyitása .....</b>	<b>29</b>
<b>A forgórész behelyezése .....</b>	<b>30</b>
A fix szögű poharak behelyezése .....	31
Kilendülő poharak behelyezése .....	31
<b>A forgórész hőmérséklet-tartománya .....</b>	<b>33</b>
<b>A forgórész betöltése .....</b>	<b>33</b>
Maximális terhelés .....	35
Útmutató a csövekhez és a távtartókhoz .....	36
Kilendülő pohár .....	40
A forgórész élettartamának ellenőrzése .....	42
<b>A fedél zárása .....</b>	<b>43</b>
<b>Centrifugálás .....</b>	<b>44</b>
A centrifugálás előtt .....	44
A centrifugálás kezdete .....	44
A centrifugálás leállítása .....	45
<b>Szerelje ki a forgórészt .....</b>	<b>46</b>
<b>A centrifuga kikapcsolása .....</b>	<b>46</b>
<b>Karbantartás és ápolás .....</b>	<b>47</b>
<b>Tisztítási időközök .....</b>	<b>47</b>
<b>Alapok .....</b>	<b>48</b>
<b>Tisztítás .....</b>	<b>49</b>
<b>Fertőtlenítés .....</b>	<b>50</b>

Dekontamináció . . . . .	51
Thermo Fisher Scientific vevőszolgálat . . . . .	52
Elküldés és megsemmisítés . . . . .	52
<b>Hibaelhárítás . . . . .</b>	<b>53</b>
A fedél mechanikus vészkioldása . . . . .	53
Hibaelhárítás . . . . .	54
Kapcsolat a vevőszolgálattal . . . . .	55
<b>Vegy ellenállósági táblázat . . . . .</b>	<b>56</b>
<b>A dekontaminációra vonatkozó nyilatkozat . . . . .</b>	<b>68</b>
<b>Gyorsítási / fékezési profil . . . . .</b>	<b>70</b>
<b>Tárgymutató . . . . .</b>	<b>71</b>

## Előszó

A centrifuga alkalmazása előtt figyelmesen olvassa el a kezelési útmutatót, és a saját és a környezete biztonsága érdekében tartsa be a benne foglaltakat.

A kezelési útmutatóban foglalt előírások és biztonsági intézkedések figyelmen kívül hagyása esetén a garancia érvényét veszti.



## Rendeltetésszerű használat

A centrifuga laboratóriumi készülék, eltérő sűrűségű anyagkeverékek szétválasztására.

A centrifuga IVD csövekkel in vitro diagnosztikai használatra is alkalmas. A készülék további klinikai diagnosztikai vizsgálat céljából a vér komponenseire, például szérumra és plazmára történő szétválasztására szolgál.

A centrifugát kizárólag megfelelően képzett személyzet, például klinikai laborotechnikus vagy megfelelően képzett laborotechnikus kezelheti.

## Jelzőszínek és kifejezések

 <b>FIGYEL- MEZTETÉS</b>	Olyan veszélyhelyzetre utal, ami halált vagy súlyos sérülést okozhat, ha nem kerülnek el.
 <b>VIGYÁZAT</b>	Olyan, veszélyes helyzetekre hívja fel a figyelmet, amelyet ha nem kerülnek el, enyhe vagy közepesen súlyos sérüléshez vezethet (pl. a minta lehetséges megsemmisülése).
<b>MEGJEGYZÉS</b>	Lényeges információkra, de nem veszélyekre hívja fel a figyelmet (pl. anyagi kár lehetősége).

## Biztonsági előírások



### FIGYEL- MEZTETÉS

**Tartsa be a biztonsági előírásokat. Ezeknek a biztonsági előírásoknak a be nem tartása károkhoz vezethet, mint pl. mechanikus hatások, áramütések, fertőzések miatti károk, valamint a minták elvesztése.**

A centrifugát csak rendeltetészerűen szabad használni. Az attól eltérő felhasználás kárhoz, szennyeződéshez vagy akár halálos kimenetelű sérüléshez is vezethet.

A centrifugát kizárólag megfelelően képzett személyek kezelhetik.

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

A centrifuga körül biztosítson legalább 30 cm-es biztonsági sávot. Ne helyezzen el veszélyes anyagot ebben a biztonsági sávban.

A centrifugát állítsa fel vízszintesen, megfelelő teherbírású, szilárd aljzaton, megfelelően szellőztetett helyen.

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

A felhasználó nem nyithatja ki a centrifuga házát.



### FIGYEL- MEZTETÉS

**A hibás áramellátás károkat okozhat.**

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

Nem megfelelő teljesítményű tápkábelt nem szabad használni.



**FIGYEL-  
MEZTETÉS**

**Veszélyes anyagok kezelése okozta veszély.**

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

Ne centrifugáljon éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat.

Csak a legnagyobb elővigyázatossággal kezeljen erősen korrozív anyagokat, ezek károkat okozhatnak és csökkenthetik a forgórész szilárdságát. Csak teljesen lezárt csövekben centrifugálhatók.

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

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

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

Ha a centrifugába vagy alkatrészeibe toxinok vagy patogén anyagok jutottak be, el kell végezni a megfelelő fertőtlenítési intézkedést. [-> 50]

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

A veszélyes kontamináció megelőzésére kizárólag szabályos tartozékokat használjon alkalmazásai során.

Gondoljon arra, hogy bármilyen mechanikai meghibásodás, pl. a forgórész vagy palack repedése, esetén a centrifuga nem aeroszoltömör. Azonnal hagyja el a helyiséget.

Értesítse az ügyfélszolgálatot. A centrifuga mechanikus elakadás miatti kinyitása előtt várjon egy kis ideig, amíg az aeroszol leülepszik.



**FIGYEL-  
MEZTETÉS**

**Kontaminációs kockázatok.**

Centrifugálás közben az esetleges kontamináció nem korlátozódik a centrifugára.

Végezze el a szükséges teendőket a kontamináció továbbterjedésének megakadályozására.


A centrifuga nem lezárt tér.



**FIGYEL-  
MEZTETÉS**

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

Soha ne nyissa fel a centrifuga fedelét, mielőtt a forgórész teljesen le nem állt, és ezt a kezelőfelület nem jelzi.

A fedél vész-kiloldóját csak veszély esetén, pl. áramkimaradás, szabad használni a minták centrifugából való kivételéhez. [→  53]

Ne nyissa ki a fedelet, ha a centrifuga forog.


Bármilyen mechanikai meghibásodás, pl. a forgórész vagy poharak repedése esetén megszűnik a centrifuga aeroszoltömörősége.

A forgórész tönk्रे menetele esetén a centrifuga károsodhat. Hagyja el a helyiséget. Értesítse az ügyfélszolgálatot.



**VIGYÁZAT**

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

Kizárólag helyesen behelyezett és a tengelyhez biztonságosan rögzített forgórészt használjon. [→  30]

Ne használjon olyan forgórészt, poharat, illetve alkatrészt, amelyen repedések jelei láthatók. Tanácsadásért vagy felülvizsgálatért forduljon ügyfélszolgálatunkhoz.

Csak helyesen feltöltött forgórészt használjon.

Soha ne terhelje túl a forgórészt.

Mindig egyensúlyozza ki a mintákat.

A centrifugához kizárólag a Thermo Fischer Scientific által jóváhagyott forgórészeket és részegységeket használjon. Kivételt képeznek a piacon kapható üveg vagy műanyag centrifugacsövek, amennyiben ezek illenek a forgórész vagy adapter tartómeleyedésébe, és rendelkeznek jóváhagyással a forgórész fordulatszámára ill. RCF értékére.



**VIGYÁZAT**

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

Ne használja a centrifugát, ha a burkolat részei sérültek vagy azokat leszerelték.

Ne mozgassa a működő centrifugát.

Ne támaszkodjon a centrifugára.

Semmit se tegyen a működő centrifugára.

Hozzon intézkedéseket arra, hogy a centrifuga működése közben senki se tartózkodjon ebben a sávban tovább, mint feltétlenül szükséges.



## VIGYÁZAT

### A levegő sűrűlódása miatt a minták épsége veszélybe kerülhet.

Centrifugálás közben a forgórész hőmérséklete jelentősen emelkedhet.

Légűtéses készülékeknél a forgórész hőmérséklete meghaladhatja a környezetét.

Hűtött készülékeknél a kijelzett hőmérséklet és a névleges hőmérséklet eltérhet a minta hőmérsékletétől.

Ellenőrizze, hogy a centrifuga hőmérsékletének szabályozhatósága elegendő-e a mindenkori alkalmazás követelményeinek kielégítéséhez. Szükség esetén hajtson végre próbamenetet.



## MEGJEGYZÉS

### A centrifuga kikapcsolásához:


A centrifuga leállításához nyomja meg a STOP gombot.

A centrifugát a hálózati kapcsolójával kapcsolja ki. A szabályosan földelt dugaszoló aljzat legyen szabadon elérhető és a biztonsági zónán kívül.



Szükség esetén húzza ki a hálózati csatlakozót, vagy szakítsa meg az áramellátást.

## Alkalmazási idő

A centrifuga élettartama 10 év vagy 140 000 ciklus (amelyiket előbb eléri). Ezen határértékek elérése utáni használat esetén a centrifuga borításának, illetve fedél zárórendszerének a biztonságossága csökkenhet.

A forgórész élettartama 5 év vagy 60 000 ciklus (amelyiket előbb eléri). A határérték elérése utáni használat a forgórész tönk्रे menetelével, a minta elvesztésével vagy a centrifuga sérülésével járhat. A forgórész élettartamának nyomon követésére vonatkozó megjegyzések: [→  42].

## A centrifugán és a tartozékokon szereplő jelölések

	Általános veszélyek		Forró felületek
	Biológiai veszélyeztetés		A használati útmutatóban foglalt veszélyek
	A jel arra utal, hogy a centrifuga szállítása vagy karbantartása előtt húzza ki a hálózati csatlakozóját.		Ez a jel arra utal, hogy ellenőrizni kell, hogy a kilendülő poharak a lamellákkal együtt helyesen vannak-e behelyezve.
	További információt a kezelési útmutatóban talál		

## A kezelési útmutatóban használt jelek

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

# Műszaki adatok

## Műszaki adatok



### Thermo Scientific Medifuge centrifuga

Környezeti feltételek	Beltéri használatra 3 000 m tengerszint feletti magasságig Maximális relatív légnedvesség 80 %, 31 °C-ig; lineárisan csökken 50 % relatív légnedvességig, 40 °C-nál
Környezeti feltételek tároláskor és szállításkor	Hőmérséklet: -10 °C - +55 °C Légnedvesség: 15 - 85 %
Megengedett környezeti hőmérséklet működés közben	+2 °C - +40 °C
Hőkibocsátás	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Túlfeszültségi kategória	II
Szennyeződési fok	2
IP	20
Működési idő	99 min; hold
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 900 ford./perc
Minimális fordulatszám $n_{min}$	300 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	
Fix szögű pohár	3 114 x g
Kilendülő pohár	3 490 x g
Zajkibocsátás maximális fordulatszámnál <sup>1</sup>	< 56 dB (A)
Maximális kinetikai energia	680 J
Méret	
Magasság (nyitott / csukott fedéllel)	510 mm / 240 mm
Szélesség	325 mm
Mélység	450 mm
Súly <sup>2</sup>	15,5 kg

<sup>1</sup> A készülék elülső borításától 1 m-es távolságban és 1,6 m-es magasságban mérve.

<sup>2</sup> Forgórész nélkül.

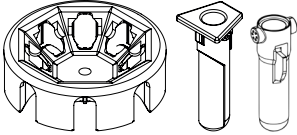
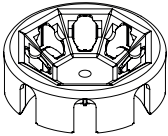
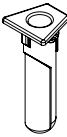
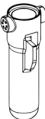






## Thermo Scientific DualSpin forgórész

A megengedett legnagyobb terhelés	8 x 30 g
Maximális megengedett kiegyensúlyozatlanság	10 g
Maximális fordulatszám $n_{max}$	4 900 ford./perc
Maximális RCF érték $n_{max}$ -nál	
Fix szögű pohár	3 114 x g
Kilendülő pohár	3 490 x g
Maximális ciklusszám	60 000
Sugár max. / min.	
Fix szögű pohár	116 mm / 37 mm
Kilendülő pohár	130 mm / 42 mm
Beállási szög	
Fix szögű pohár	45°
Kilendülő pohár	12 - 87°
Gyorsítási / fékezési idő*	
Fix szögű pohár	24 s / 37 s
Kilendülő pohár	24 s / 31 s
Autoklávozható	Nem

\* Lefékezési idő a standardprofilban.

## Forgórész és tartozékok

Cikkszám	Leírás	Rajz
75008810	Thermo Scientific DualSpin forgórész test (1x) fix szögű (8x) és kilendülő poharakkal (8x)	
75008813	Thermo Scientific DualSpin forgórész test (1x)	
75008815	Fix szögű poharak (8x)	
75008816	Kilendülő poharak (8x)	
50148478	Forgórészrögzítő anya	
75008817	Távtartó (zöld, 8x)	
75008818	Távtartó (sárga, 8x)	
50149182	Imbuszkulcs (a fedél vészhelyzetben történő mechanikus kireteszeléséhez)	

## Szabványok és irányelvek

Régió	Irányelv	Szabvány
<b>Európa</b> 220–230 V, 50 / 60 Hz	<b>(EU) 2017/746:</b> az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközökre vonatkozó rendelet  <b>2006/42/EU:</b> Gépek irányelv (védelmi célok)  <b>2014/35/EU:</b> Kisfeszültségű irányelv (védelmi célok)  <b>2014/30/EU:</b> EMV-irányelv (védelmi célok)  <b>2011/65/EU RoHS</b> minden érvényben lévő átdolgozással és kiegészítéssel együtt - Egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Észak-Amerika</b> (USA & Kanada) 200–230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<b>FDA listázott</b> JQC termékkód Centrifugák klinikai használatra 1-es készülékosztály	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC 15. rész ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Japán</b> 100 V, 50 / 60 Hz	<b>PMDA listázott</b>	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020
<b>Kína</b> 200–230 V, 50 / 60 Hz	<b>CFDA listázott</b>	IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 EN 61326-1, B osztály EN ISO 14971 ISO 13485

Az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszköz megfelel az IEC 61326-2-6 jelű szabványban foglalt, zavarkibocsátásra és zavartűrésre vonatkozó követelményeknek.

**MEGJEGYZÉS:** A készüléket bevizsgáltuk és megfelelt a digitális készülékek határértékeinek, az FCC előírások 15. része szerinti B osztályban. Ezek a határértékek megfelelő védelmet hivatottak nyújtani a káros zavarok ellen egy lakóépületben. 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. Arra azonban nincs garancia, hogy

egy adott területen nem fognak zavarok fellépni. Ha a készülék zavarja a rádió-, illetve tévéadást, amelyről a készülék ki- és bekapcsolásával lehet meggyőződni, akkor felhasználnak meg kell próbálnia a zavarokat az alábbi intézkedések közül egy vagy több segítségével elhárítani:

- Igazítsa meg a vevő antennáját vagy helyezze át.
- Növelje a távolságot a készülék és a vevő között.
- A készüléket csatlakoztassa egy másik áramkörhöz tartozó aljzatba, mint amelyre a vevő csatlakoztatva van.
- Forduljon a kereskedelmi képviselőhöz vagy egy tapasztalt rádió-/tévészerezelőhöz.

## Csatlakoztatási adatok

Az alábbi táblázat tartalmazza a csatlakoztatási adatok áttekintését. Vegye figyelembe ezeket az adatokat a csatlakozó aljzat megválasztásakor.

Centrifuga	Thermo Scientific Medifuge asztali minicentrifuga		
Cikkszám	75008802	75008801	75008800
Feszültség	100 V $\pm$ 10 %	120 V $\pm$ 10 %	220-230 V $\pm$ 10 %
Frekvencia	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Névleges áram	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Teljesítményfelvétel	100 W	130 W	130 W
Biztosíték a készülékben	6,3 AT	4 AT	2 AT
Biztosíték az épületen	16 AT	16 AT	16 AT

## Szállítás és telepítés

### A telepítés előtt

1. Vizsgálja meg a centrifugát és a csomagolását, hogy a szállítás során nem sérültek-e meg. Sérülés esetén azonnal értesitse a szállító céget és a Thermo Fisher Scientific vállalatot.

2. Vegye ki a centrifugát a csomagolásból.

**MEGJEGYZÉS** A csomagolóanyagot dobja ki. Ne használja fel újra.

3. Az alábbi lista segítségével a kicsomagoláskor ellenőrizze, hogy a szállítmány hiánytalanul megérkezett-e. A csomagolóanyagot csak akkor dobja ki, ha meggyőződött arról, hogy a szállítmány hiánytalanul és épségben érkezett meg.



### A szállítmány tartalma

A Thermo Scientific™ Medifuge™ asztali minicentrifugát egy forgórészsel és két pohárkészlettel szállítjuk.

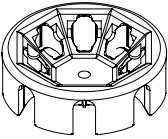
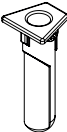
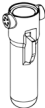




#### MEGJEGYZÉS

Az alábbi táblázatban szereplő ábrák csak illusztrációs célt szolgálnak, a szállítmány részei nem az eredeti méretükben vannak feltüntetve.

#### MEGJEGYZÉS

A forgórész gyárilag előre be van helyezve a centrifugába és meg van húzva a forgórészrögzítő anyával. A forgórész és a rögzítőanya teljeskörű átvizsgálásához csatlakoztassa a centrifugát az [→  20] áramellátáshoz, kapcsolja be, majd nyissa ki a fedelet. [→  29]

Thermo Scientific Medifuge centrifuga

Cikkszám	Artikel	Rajz	Darabszám
<b>Centrifuga</b>			
	Thermo Scientific Medifuge asztali minicentrifuga		1
	Tápkábel		1
<b>Forgórész</b>			
75008810	Thermo Scientific™ DualSpin™ forgórész (gyárilag beépítve) fix szögű és kilendülő pohárkészletekkel az alábbiakból áll:		1
	Fix szögű poharak		8
	Kilendülő poharak		8
50148478	Forgórészrögzítő anya (gyárilag beépítve)		1
75008817	Távtartó (rövid és zöld)		8
75008818	Távtartó (hosszú és sárga)		8
50149182	Imbuszkulcs (a fedél vészhelyzetben történő mechanikus kireteszeléséhez)		1
	Használati utasítások		1
	USB-meghajtóra mentett kézikönyv		1

Amennyiben a szállítmány hiányos, forduljon a legközelebbi Thermo Fisher Scientific képviselőhöz.

## Telepítési hely



### VIGYÁZAT

Az UV sugárzás csökkenti a műanyagok élettartamát.

A centrifugát, a forgórészt és a műanyag tartozékokat nem szabad közvetlen napsugárzásnak kitenni.

A centrifuga kizárólag beltéri használatra szolgál.

A telepítési hely feleljen meg az alábbi követelményeknek:

- A centrifuga körül legalább 30 cm biztonsági távolságot kell hagyni. A centrifugálás alatt a biztonsági távolságon belül nem tartózkodhat senki és nem lehet semmilyen veszélyes anyag.
- Az alapnak stabilnak és rezgésmentesnek kell lennie.
- Az alapnak biztosítania kell a centrifuga vízszintes elhelyezkedését.
- A centrifugát ne tegye ki hőhatásnak és erős napsütésnek.
- A felállítási hely legyen mindig jól szellőztetett.
- Ne használja a készüléket erős elektromágneses sugárzás (pl. nem árnyékolt nagyfrekvenciás források) közvetlen közelében, mert azok hátrányosan befolyásolhatják a rendeltetésszerű használatot. A készülék üzemeltetése előtt elektromágneses környezeti értékelést kell végezni.

## Szállítás



### FIGYEL- MEZTETÉS

A centrifuga leeséskor károsodhat.

A centrifugát ne használja, ha az leesett.



### VIGYÁZAT

Sérült forgórészt nem szabad használni.

Ha a forgórész leesett, akkor mindenképpen ki kell cserélni.

Sérült forgórész használata esetén a forgórész elpattanhat.

### MEGJEGYZÉS

A centrifuga szállítása előtt a poharakat mindig ki kell venni a készülékből.

A poharak beleeshetnek centrifuga kamrájába.

A centrifuga üzemeltetése előtt mindig meg kell győződni arról, hogy a poharak a helyükön vannak-e.

A centrifuga könnyű, egy ember által is kezelhető.

A centrifugát függőleges helyzetben és lezárt fedéllel kell szállítani.

## Kiegyenlítés

A centrifugát vízszintesen kell felállítani és az alapon vízszintbe kell állítani. Adott esetben az alapot igazítsa ki a centrifuga vízszintbe állításához.

A centrifuga minden egyes áthelyezésekor ellenőrizni kell a centrifuga vízszintes helyzetét.

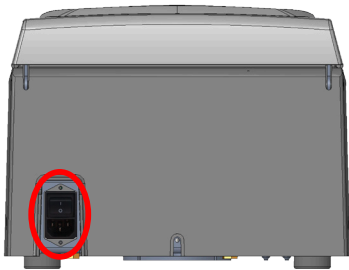
A centrifuga beállításához semmit se tegyen a lábai alá.

## Hálózati csatlakozás



**VIGYÁZAT**

A centrifugát csak megfelelően földelt dugaszoló aljzathoz csatlakoztassa.



1. Kapcsolja be a készüléket a hátoldalán található hálózati kapcsolóval.
2. Ellenőrizze, hogy a tápkábel megfelel-e az országában érvényes biztonsági előírásoknak.
3. Győződjön meg arról, hogy a centrifuga típustábláján levő feszültség és frekvencia adatok megegyeznek-e a hálózatéval.
4. A centrifugát a mellékelt tápkábellel csatlakoztassa a dugaszolóaljzathoz.

## Tárolás



### FIGYEL- MEZTETÉS

A centrifuga és a tartozékok tároláshoz a teljes rendszert meg kell tisztítani, és ha biológiai vagy vegyi anyagokkal használták, akkor fertőtleníteni vagy dekontaminálni is kell. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához.

- A centrifugát meg kell tisztítani, és adott esetben fertőtleníteni és dekontaminálni kell.
- A centrifugát, a forgórészt, a poharakat és a tartozékokat a tárolás előtt alaposan meg kell szárítani.
- A centrifugát tiszta, pormentes helyen tárolja.
- A centrifugát függőlegesen a lábaira kell állítani.
- Ne tárolja a centrifugát közvetlen napsütésben.


## Elküldés



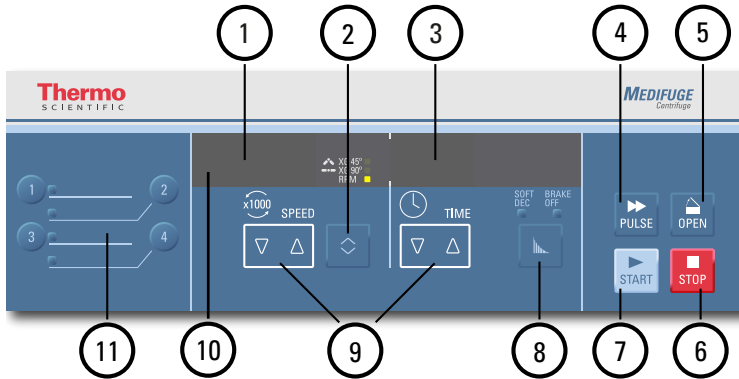
### FIGYEL- MEZTETÉS

A centrifuga és a tartozékok elküldése előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani, és ha biológiai vagy vegyi anyagokkal használták, akkor fertőtleníteni vagy dekontaminálni is kell. Kétség esetén forduljon a Thermo Fischer Scientific ügyfélszolgálatához.

A centrifuga elküldése előtt ügyeljen az alábbiakra:

- A centrifugának tiszta és dekontaminált állapotban kell megérkeznie.
- A szakszerű dekontaminálást erre vonatkozó tanúsítvánnyal igazolni kell. [→  68]

## Kezelőfelület



Sz.	Funkció	Kezelőszervek
1	Fordulatszám-/RCF-érték	Itt látható a fordulatszám (ford./perc) vagy az RCF érték (x g). Az RCF érték (x g) kiválasztható a fix szögű (45°) vagy a kilendülő (90°) pohárra vonatkozóan. A ford./perc minden pohárkonfigurációra használható.
2	MÓDOSÍTÁS gomb a fordulatszám / RCF értékhez	A kétféle kijelzés közötti váltáshoz nyomja meg a MÓDOSÍTÁS gombot. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Működési idő	Itt jelenik meg a működési idő.
4	PULSE gomb	A PULSE gomb megnyomásával azonnal elindítható egy centrifugálási folyamat a maximális engedélyezett gyorsítással. A gomb felengedésével a centrifugálás a beállított fékezési profilnak megfelelően leáll.
5	OPEN gomb	Az OPEN gombbal aktiválható a fedél kireteszelése (csak akkor működik, ha a centrifuga be van kapcsolva és a forgórész áll). [→ 29]
6	STOP gomb	A centrifugálás kézi leállításához nyomja meg a STOP gombot.
7	START gomb	A START gombbal megkezdhető egy centrifugálás.
8	Profil gomb	A gomb megnyomásával választhat a „standard” (LED nélküli), „soft dec” és a „brake off” lehetőségek közül.
9	Nyílombok	Ezekkel a gombokkal módosíthatók a futási idő és fordulatszám kijelzett értékei.
10	Futtatás kijelzője	A LED akkor világít, ha a forgórész üzemel. Ha a forgórész áll, akkor a LED nem világít.
11	Programgombok	A programgombokkal betölthetők és menthetők a programok. [→ 26]

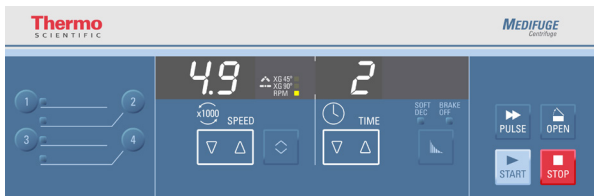
## A kezelőmező beállításai

A centrifuga mindig az aktuális üzemelési értékeket mutatja. Csak a fordulatszám és az idő módosítása esetén mutatja a centrifuga a beállított paramétereket. Ha a centrifuga be van kapcsolva és nem üzemel, akkor a fordulatszám és az idő értékeire „0”-t jelez ki. A centrifuga forgásakor egy animált szimbólum látható.

### Fordulatszám/RFC

A fordulatszám a percenkénti fordulatok száma (RPM) szorozva ezerrel (x 1000).

Pl. 4900 ford./perc:





Az RCF érték a relatív centrifugális gyorsulást jelenti, és a segítségével a különböző nagyságú forgórészek és centrifugák protokolljai jobban megfeleltethetők egymásnak.

Ellenőrizze, hogy a fordulatszám-, illetve RCF értéket a készülék helyesen jelzi-e ki.

Egy program beállításainak mentéséhez az alábbiak szerint kell eljárni: [→] [26].

1. Nyomja meg a SPEED kijelzés alatti váltógombot a ford./perc/RCF kiválasztás közötti lapozáshoz.

A fordulatszám / RCF kijelzés „RPM”, „XG 90°” és „XG 45°” részekre van felosztva.

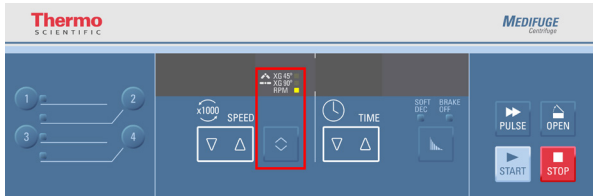
RPM	Az RPM-ben mért fordulatszámot mutatja minden pohárkonfiguráció esetén.
 XG 90°	A kilendülő poharak RCF x g értékét mutatja.
 XG 45°	A fix szögű poharak RCF x g értékét mutatja.

Az „XG 90°” és az „XG 45°” kijelzés a kilendülő, illetve fix szögű poharak helyes RCF értékeket mutatja. A centrifugálás kevert pohárkonfigurációval is végezhető. Ekkor azonban a kijelzett RCF érték csak az egyik fajta pohárra fog vonatkozni.

**MEGJEGYZÉS** Ha RPM-ről x g kijelzésre vált, akkor előfordulhat, hogy a kijelzett érték a kerekítés miatt valamelyest eltér a matematikailag kiszámított értéktől.

A LED az aktuális beállításokat mutatja.

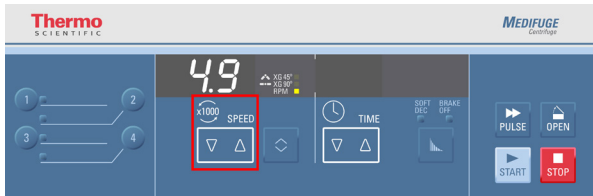
A fordulatszám és a két RCF beállítás a centrifugálás alatt megváltoztatható a MÓDOSÍTÁS gomb megnyomásával.



2. Nyomja meg a SPEED felirat alatt lévő nyílombokat. Ekkor a centrifuga beállított fordulatszámja módosul.

A fordulatszám 100 ford./perc lépésekben változtatható meg. Az RCF érték 100 x g lépésekben változtatható meg. Ha nyomja tartja a SPEED felirat alatti nyílombot, akkor a fordulatszám a határérték eléréséig változik.

Várjon 5 másodpercet, ami alatt a centrifuga automatikusan átvészeli az értékeket, illetve mielőtt más beállításokat módosítana.



### Az RCF érték magyarázata

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

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


r = hatékony sugár cm-ben

n = fordulatszám ford./perc-ben

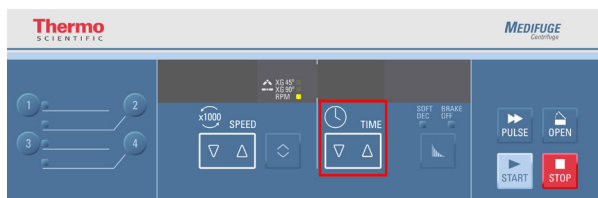
A maximális RCF érték az edények üregének legnagyobb sugarára vonatkozik.


Ilyenkor figyelembe kell venni, hogy ez az érték az alkalmazott edények és poharakhoz függvényében csökken. A fenti számításban ezt figyelembe veheti.

## Futási idő kiválasztása

Nyomja meg a TIME felirat alatt lévő nyílombokat. Ezzel megváltoztatható a centrifugálás ideje. Egy megnyomásra a futási idő egy perces lépésekben változik meg. Ha azonban a nyílombot nyomva tartja, akkor a futási idő perces lépésekben változik folyamatosan. Ez a művelet a 99 perc felső időkorlát eléréséig folytatódik. Ha a nyílombot még a határérték elérésénél tovább is nyomva tartja, akkor a kijelzőn a „hd” felirat jelenik meg, ami a tartós üzemeltetést jelzi. [→  45]

Várjon 5 másodpercet, ami alatt a centrifuga automatikusan átveszi az értékeket, illetve mielőtt más beállításokat módosítana.



Egy program beállításainak mentéséhez az alábbiak szerint kell eljárni: [→  26].

## Folyamatos működés

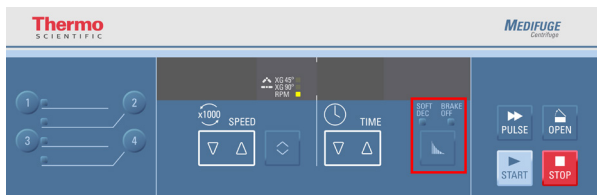
1. Tartsa lenyomva az egyik nyílombot a TIME felirat alatt, amíg meg nem jelenik a „hd” érték.
2. Várjon 5 másodpercet, ami alatt a centrifuga automatikusan átveszi az értékeket, illetve mielőtt más beállításokat módosítana.

## Gyorsítási / fékezési profil

A centrifuga 1 gyorsítási profilt (standard) és 3 fékezési profilt (Standard, Soft és Brake Off) biztosít. A gyorsítási profil nem módosítható. A beállított profilt a Profil gomb feletti LED jelzi.

LED-beállítások	Leírás
Kikapcsolva (a LED nem világít)	Fékezés maximális energiával
SOFT DEC	Fékezés = Soft
BRAKE OFF	Fékezés = fékezés nélkül

A profilok közötti váltáshoz nyomja meg a Profile gombot. A LED-ek a kiválasztott beállításokat jelzik. A centrifuga bekapcsolásakor az utoljára kiválasztott profil lesz aktív. A fékezési profil bármikor megváltoztatható.



Egy program beállításainak mentéséhez az alábbiak szerint kell eljárni: [→] [26].

## Programok

A centrifuga akár 4 programot képes tárolni. A programok csak a centrifuga bekapcsolt állapotában menthetők el.

Menet közben programok betöltése vagy mentése nem lehetséges.

### Program mentése

Adja meg a fordulatszámot és a futási időt.

Nyomja meg a kívánt programgombot legalább 3 másodpercig.

A kijelzőn megjelenik az „Sd” (saved, mentett) és a „P” (program) a kívánt számmal, pl. „Sd P1” (1. program elmentve).

Egy program mentésekor egy hosszú sipoló hangjelzés hallható.



### Program kiválasztása

Nyomja meg a kívánt program gombját.

Megjelennek a program beállításai.

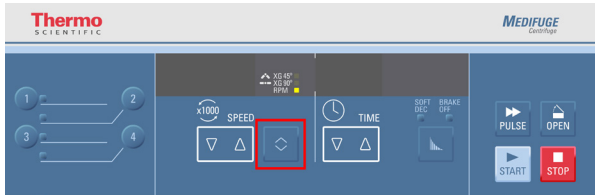
A kijelzőn megjelenik a „Ld” (loaded, betöltve) és a „P” (program) a kiválasztott program számával. „Ld P2” (2. program betöltve).



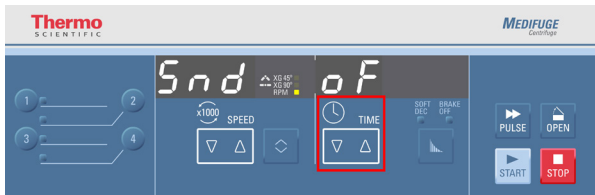
## Hangjelzések

Gyári beállítás szerint a centrifuga hangjelzéseket bocsát ki. A hangjelzések csak együttesen kapcsolhatók be vagy ki.

1. A centrifuga bekapcsolásakor tartsa lenyomva a MÓDOSÍTÁS gombot.



2. A hangjelzések ki- vagy bekapcsolásához nyomja meg a TIME felirat alatti nyilakat.



3. A jóváhagyáshoz és a menü elhagyásához nyomja meg a STOP gombot.

## Hibajelzések

A hibajelzéseket mindig egy figyelmeztető hangjelzés kíséri. A figyelmeztető hangjelzés elnémitásához nyomja meg bármelyik gombot.

## Működés

### A centrifuga bekapcsolása

Kapcsolja be a centrifugát a hátoldalon lévő hálózati kapcsolóval.

Ha a bekapcsoláskor a centrifuga fedele zárva volt, akkor az automatikusan kinyílik.

### Fedél nyitása



#### VIGYÁZAT

A centrifugát csak akkor nyissa ki, ha a forgórész már megállt.

A kezelőmező az aktuális fordulatszámot hiba esetén is kijelzi.

Áramkimaradás esetén a forgórész leállása legalább 5 percet vesz igénybe.

A centrifuga kamrájába soha ne nyúljon bele, amíg a forgórész forog.

A centrifuga fedele csak akkor nyitható ki, ha a készüléket bekapcsolták.

Nyomja meg a kezelőmezőn lévő OPEN gombot.

Hiba (pl. áramszünet) esetén a centrifuga fedele a mechanikus vészkioldással kinyitható:

[→  53].

## A forgórész behelyezése



### VIGYÁZAT

A forgórésznek szabadon kell forognia, és a rögzítőanyának szorosan kell fent lennie.

A forgórészrögzítő anyát rendszeresen meg kell vizsgálni, hogy szorosan tart-e.

Ha a forgórész nem megfelelően van behelyezve, az annak elpattanásához vezethet.



### VIGYÁZAT

Sérült forgórészt nem szabad használni.

Ha a forgórész leesett, akkor mindenképpen ki kell cserélni.

Sérült forgórész használata annak elpattanásához vezethet.



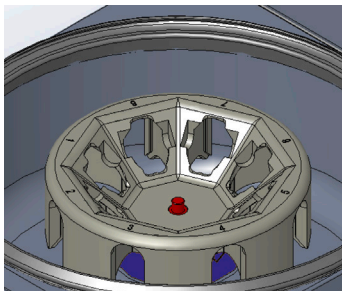
### VIGYÁZAT

Sérült poharat nem szabad használni.

Sérült pohár használata annak elpattanásához vezethet.

**MEGJEGYZÉS** A forgórész gyárilag be van helyezve a készülékbe.

Helyezze rá a forgórészt a hajtótengelyre. Ellenőrizze, hogy a hajtótengely menete hozzáférhető-e. Ha a forgórész test megfelelően van behelyezve, akkor a hajtótengely menetének egy szintben kell lennie a forgórész felső oldalának belső részével.

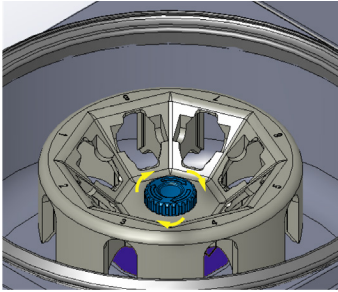


Helyezze a forgórészrögzítő anyát a hajtótengely menetére.

A rögzítőanyát az óramutató járásának megfelelően forgassa el.

A rögzítőanyát kézzel húzza meg.

Ügyeljen rá, hogy a rögzítőanya szorosan meg legyen húzva: ehhez onnantól, hogy elkezd megszorulni, még egy teljes fordulattal forgassa tovább.



### A fix szögű poharak behelyezése

Helyezze be a fix szögű poharakat a forgórész testébe.

Kisebb csövek behelyezésekor szükség esetén használja a használt csöveknek megfelelő távtartókat (75008818 vagy 75008817).

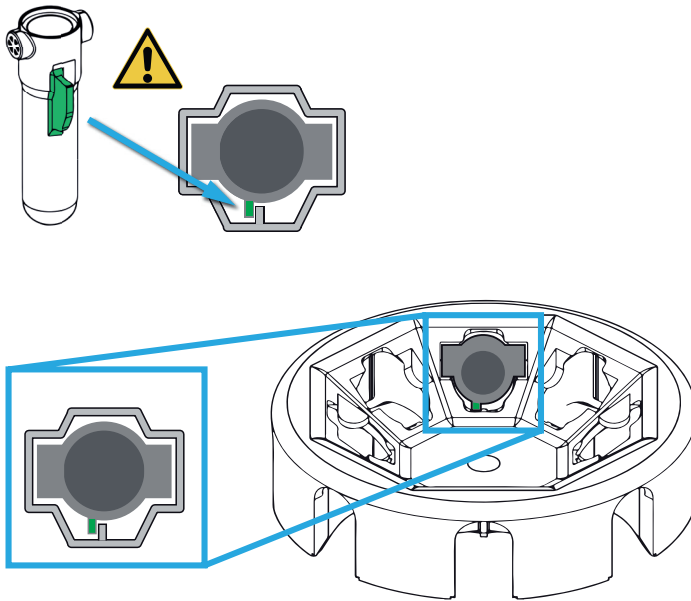


### Kilendülő poharak behelyezése

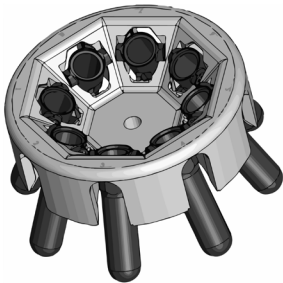
Helyezze be a kilendülő poharakat a forgórész testébe.

Ellenőrizze, hogy a poharak a lamelláikkal együtt helyesen vannak-e behelyezve.

Ellenőrizze, hogy a kilendülő poharak szabadon és könnyedén mozgathatók-e.



Kisebb csövek behelyezésekor szükség esetén használja a használt csöveknek megfelelő távtartókat (75008818 vagy 75008817).



## A forgórész hőmérséklet-tartománya



### VIGYÁZAT

A rotort csak -9 °C-tól +40 °C között szabad üzemeltetni. A fagyasztóban -9 °C alá történő előtemperálása nem megengedett.

### MEGJEGYZÉS

A forgórész magas környezeti hőmérséklet esetén felmelegedhet. 42 °C fölötti hőmérséklet esetén a vérminták károsodhatnak. Ezért a forgórészt a futtatások között hagyni kell lehűlni.

## A forgórész betöltése



### VIGYÁZAT

A kiegyensúlyozatlan betöltés károsodáshoz vezethet.

A forgórész működtetése előtt a kiegyensúlyozott feltöltéshez szükséges valamennyi poharat és csövet be kell helyezni.

A forgórészt mindig megfelelően töltsé be.



### VIGYÁZAT

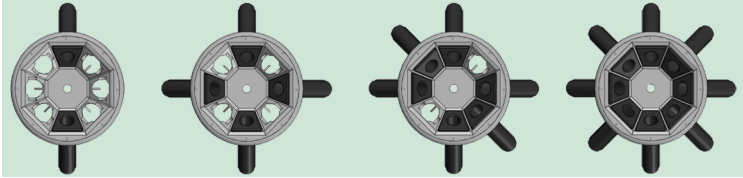
Ellenőrizze, hogy a poharak helyesen vannak-e behelyezve, illetve hogy a csövek nem érnek-e egymáshoz vagy a rögzítőanyaghoz.

Ügyeljen rá, hogy az egymással szemben lévő töltetek mindig azonos súlyúak legyenek. A biztonságos és súrlódásmentes üzemeltetés érdekében gondoskodjon a kiegyensúlyozott terhelésről.

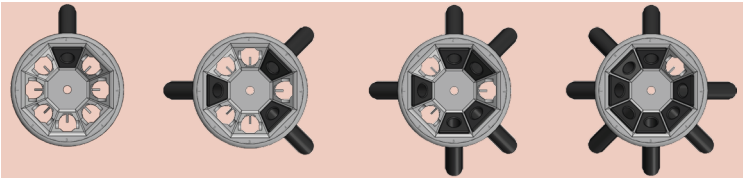
Az alábbi ábrákon példák láthatók a helyes és a helytelen betöltésre.

## Fix szögű pohár

Helyes ✓

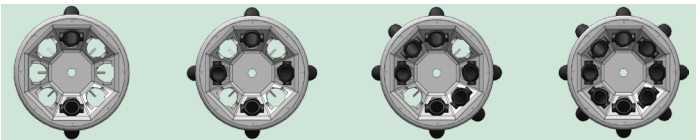


Helytelen ✗

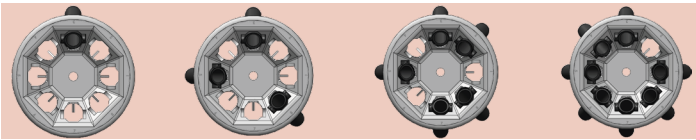


## Kilendülő pohár

Helyes ✓

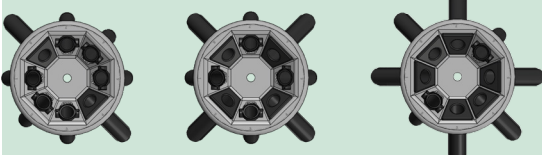


Helytelen ✗

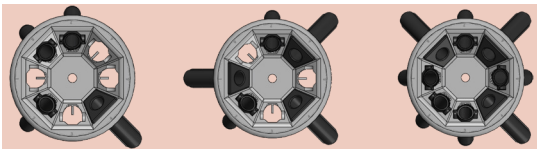


## Vegyes pohárelrendezés

Helyes ✓



Helytelen ✗



## Maximális terhelés

A forgórész magas fordulatszámmal használható. Minden forgórész olyan felépítésű, hogy meghatározott tölettel működhet a maximális fordulatszámon. A centrifuga biztonsági rendszere megköveteli, hogy ne terhelje túl a forgórészt.

A forgórészeket arra terveztük, hogy max. 1,2 g/ml sűrűségű anyagkeverékekkel dolgozzanak.

Ha túllépi a megengedett legnagyobb sűrűséget vagy töletet, az alábbi lépéseket hajtsa végre:

- Csökkentse a betöltött mennyiséget.
- Csökkentse a fordulatszámot.

Használja a táblázatot vagy az alábbi képletet:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{A megengedett legnagyobb terhelés}}{\text{Tényleges terhelés}}}$$

$n_{adm}$  = megengedett fordulatszám

$n_{max}$  = maximális fordulatszám

Ha a forgórész szabályosan van behelyezve, a főkapcsoló be van kapcsolva és a fedél le van csukva, akkor elindítható a centrifuga.

## Útmutató a csövekhez és a távtartókhoz



### VIGYÁZAT

Ellenőrizze, hogy a poharak helyesen vannak-e behelyezve, illetve hogy a csövek nem érnek-e egymáshoz vagy a rögzítőanyához.

Ebben az útmutatóban arra vonatkozó információk szerepelnek, hogy milyen csövek és távtartók használhatók a fix szögű és a kilendülő poharakban. A megadott csövek megfelelő illeszkedését ellenőrizték, és azok a gyártóik előírásainak, illetve az ebben a kézikönyvben megadott biztonsági utasításoknak és üzemeltetési korlátozásoknak megfelelően üzemeltethetők.

A centrifugában használt csövek esetén ellenőrizze az alábbiakat:

- » rendelkezzenek a választott RCF értékre érvényes jóváhagyással.
- » a csövek legalább a minimális mennyiségű mintával meg vannak töltve.
- » ne használják az élettartamuk lejártá (életkor vagy ciklusszám) után.
- » sértetlenségét ellenőrizték.
- » nincsenek túltöltve.

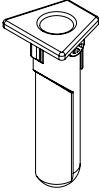




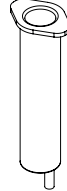
További információért nézze meg a gyártó műszaki leírását:


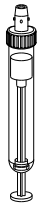



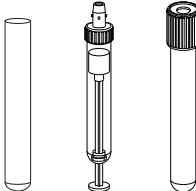
### VIGYÁZAT

Ügyeljen arra, hogy a mintaedények hosszúságuk és szélességük tekintetében egyaránt elférjenek az edényfuratban. Ne használjon olyan mintaedényt, amely túl hosszú vagy túl széles az adapterhez vagy edényfurathoz.

## Fix szögű pohár

Fix szögű pohár				
	Közvetlenül behelyezhető (nincs szükség távtartóra)			
	    			
Csőtípus	Térfogat	Ø	Hossz	
Sarstedt™ S-Monovette™ vérvételi cső	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette vérvételi	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Sarstedt V-Monovette™ vizeletgyűjtő cső (kerek aljú)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső (kerek aljú)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső (kúpos aljú)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
BD™ Vacutainer™ vérvételi cső	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
BD Vacutainer vérvételi cső	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
BD CPT cső	4,0 ml	13 mm	100 mm	
BD CPT cső <sup>1</sup>	8,0 ml	16 mm	125 mm	
BD vizeletgyűjtő cső	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Greiner™ VACUETTE™ cső	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Greiner VACUETTE cső	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Üvegcső (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Üvegcső (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Üvegcső	15,0 ml	16 mm	125 mm	
Üvegcső	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Nyitott cső	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Kúpos sejt kultúra cső	15,0 ml	17 mm	120 mm	
Standard hegy	10,0 ml	17,5 mm	85 mm	
Generikus cső <sup>2</sup>	-	17,5 mm	105 – 125 mm	

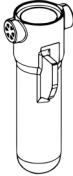
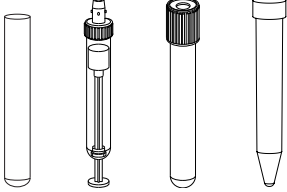
Fix szögű pohár				
	Zöld távtartó			
				
	Csőtípus	Térfogat	Ø	Hossz
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette vérvételi	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Generikus cső <sup>2</sup>	-	17,5 mm	90 – 100 mm	


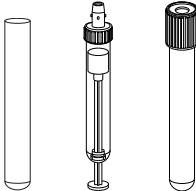
Fix szögű pohár		Sárga távtartó			
					
	Csőtípus	Térfogat	Ø	Hossz	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm	
	Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	BD Vacutainer vérvételi cső	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm	
	BD vizeletgyűjtő cső	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Greiner VACUETTE cső	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Nyitott cső	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Vérvételi/vizeletgyűjtő cső	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Generikus cső <sup>2</sup>	-	17,5 mm	77 – 90 mm		

<sup>1</sup> Maximális súly 30 g. Nagyobb súly esetén a fordulatszámot a képlet szerint csökkenteni kell [-> 35].

<sup>2</sup> Minden olyan cső, amelynek mérete megfelel a táblázatban feltüntetett méreteknak.

## Kilendülő pohár

Kilendülő pohár			
	Közvetlenül behelyezhető (nincs szükség távtartóra)		
			
Csőtípus	Térfogat	Ø	Hossz
Sarstedt S-Monovette vérvételi	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette vérvételi	4,9 ml	13 mm	90 mm
Sarstedt S-Monovette vérvételi	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette vérvételi	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm
Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső (kerek aljú)	6,0 ml	13 mm	100 mm
Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső (kúpos aljú)	9,5 ml	15 mm	100 mm
Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső (kerek aljú)	10,0 ml	15 mm	100 mm
BD Vacutainer vérvételi cső	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm
BD Vacutainer vérvételi cső	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm
BD CPT cső	4,0 ml	13 mm	100 mm
BD vizeletgyűjtő cső	8,0 ml	16 mm	100 mm
Greiner VACUETTE cső	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm
Greiner VACUETTE cső	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm
Üvegcső (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm
Üvegcső (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm
Üvegcső	10,0 ml	16 mm	100 mm
Nyitott cső	15,0 ml	17 mm	100 mm
Generikus cső <sup>2</sup>	-	17 mm	95 – 110 mm

Kilendülő pohár		Zöld távtartó			
					
	Csőtípus	Térfogat	Ø	Hossz	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm	
	Sarstedt S-Monovette vérvételi	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm	
	Sarstedt V-Monovette vizeletgyűjtő cső	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	BD Vacutainer vérvételi cső	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm	
	BD vizeletgyűjtő cső	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Greiner VACUETTE cső	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm	
Nyitott cső	5,0 ml	12 mm	75 mm		
Vérvételi/vizeletgyűjtő cső	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Generikus cső <sup>2</sup>	-	17 mm	77 – 85 mm		

<sup>2</sup> Minden olyan cső, amelynek mérete megfelel a táblázatban feltüntetett méreteknak.

## A forgórész élettartamának ellenőrzése

**MEGJEGYZÉS** A ciklusszámláló számolja a centrifugával végzett futtatásokat.

A ciklusszámláló nem képes felismerni a módosított vagy kicserélt forgórészt, illetve poharakat.

A forgórész és poharainak élettartama függ azok terhelésétől. Emiatt az forgórészre, illetve a poharakra vonatkozó javasolt ciklusszámot nem javasolt túllépni.

A maximális ciklusszám fel van tüntetve a táblázatban a forgórész specifikációival együtt.

[→  12]

A poharak megengedett ciklusszáma a poharakon található.

A ciklusszám a centrifuga kezelőfelületéről leolvasható. A centrifuga bekapcsolásakor a STOP gombot tartva lenyomva. A szoftververzió és a NVRAM verzió után megjelenik az aktuális ciklusszám is.



Ha ez a kijelző látható, akkor néhány másodperc múlva a megszámlolt ciklusok száma is megjelenik.



Itt látható a megszámlolt ciklusok száma. A bemutatott példa kijelzőn a ciklusok száma 706.

## Példa a használat időtartamára

Használati profil	Maximális használati idő 60 000 ciklus esetén
Nagy igénybevétel: 23 futtatás / nap, 220 nap / év	5 év

## A fedél zárása



### VIGYÁZAT

A centrifugát ne használja a kamra gumitömítése nélkül.

Ha a centrifugát enélkül használja, akkor a folyadékok kifröccsenhetnek.

A biológiai vagy a vegyi anyagok veszélyesek lehetnek.

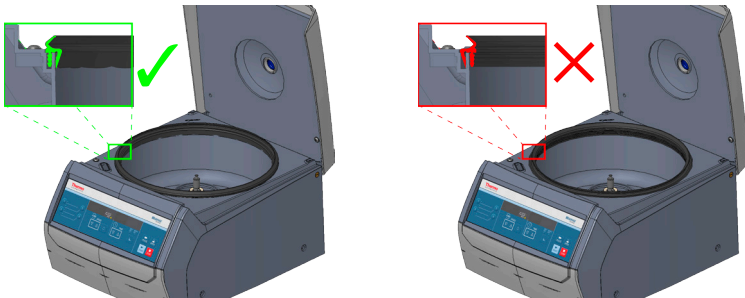
### MEGJEGYZÉS

Ha a centrifuga fedele le van zárva, de a készülék az „OPEN” feliratot jelzi ki, akkor a centrifuga nem üzemkészs.

Nyomja meg az OPEN gombot, és kézzel emelje fel a centrifuga fedelét.

Majd zárja le a centrifuga fedelét. Ekkor a centrifuga az aktuális üzemi paramétereket jelzi ki.

Amennyiben nem így van, forduljon a vevőszolgálathoz.



Ellenőrizze, hogy a centrifuga kamrájának gumitömítése be van-e helyezve.

Enyhe nyomással csukja le a fedelet.

Egy zár teljesen lezárja a fedelet. A fedélnek hallható kattanással kell lezáródnia.

**MEGJEGYZÉS** A fedélre ne üssön rá.

## Centrifugálás



### VIGYÁZAT

Csikorgó zörejek esetén a centrifuga kikapcsolásához nyomja meg a STOP gombot. Szükség esetén húzza ki a hálózati csatlakozót, vagy szakítsa meg az áramellátást.

A sérült poharakat a következő centrifugálás előtt cserélje ki.

### MEGJEGYZÉS



Ha kopogó zörejt hall, és a centrifuga inogni kezd, akkor elképzelhető, hogy egy pohár kijött a helyéről, mert nem megfelelően volt behelyezve.

A centrifuga leállításához nyomja meg a STOP gombot.

A pohár ismételt felhasználása előtt meg kell győződni annak épségéről.

Ha használható, akkor megfelelően helyezze be a forgórészbe.

### A centrifugálás előtt

1. Olvassa el a használati útmutatóban foglalt biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
2. Ellenőrizze a forgórész és a tartozékok esetleges sérüléseit, pl. repedések, karcok vagy korrózió.
3. Vizsgálja meg a centrifuga kamráját és a hajtótengelyt.
4. Vizsgálja meg a kémiai összeférhetőséget. [->  56]
5. Ellenőrizze, hogy a poharak megfelelően vannak-e behelyezve.
6. Állítsa be a centrifugálási paramétereket. [->  23]

### A centrifugálás kezdete

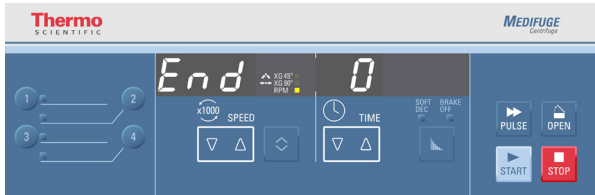
Ellenőrizze a beállított centrifugálási paramétereket, különösen, ha programot használ.

Nyomja meg a START gombot. A centrifuga a beállított értékre felgyorsul. Az időkijelző is elindul.

A kijelzőn egy animált kereszt jelenik meg, amikor a forgórész forog.

## A centrifugálás leállítása

Ha a centrifugálás véget ért és a centrifugán az „END” kijelzés látható, az azt jelenti, hogy a rendszer elérte a beállított paramétereket.



## Előre beállított futtatási idő esetén

Ha a centrifugálás ideje be van állítva, akkor a centrifuga a beállított fordulatszámmal működik, és a beállított idő végén a centrifugálás leáll. A centrifuga automatikusan lefékez, leáll és sípol.

Az OPEN gomb megnyomásával a fedél kinyitható.

A futtatás bármikor leállítható a STOP gomb megnyomásával is.

## Folyamatos működés

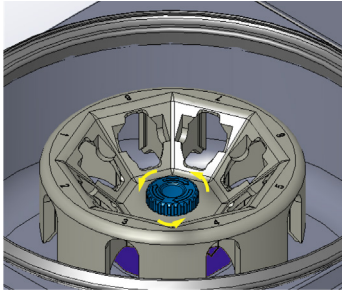
A folyamatos üzem kiválasztása esetén [→ 25] a centrifugát manuálisan, a STOP gomb megnyomásával kell leállítani.

A centrifuga a kiválasztott fékezési profillal lefékez, és ha a forgórész megáll, akkor sípoló hangot ad.

Az OPEN gomb megnyomásával a fedél kinyitható.

## Szerelje ki a forgórészt

A forgórész rögzítőanyágját fordítsa el az óramutató járásával ellentétesen (az ellentétes irány jelölve van a rögzítőanyán). Emelje le a forgórészt a hajtótengelyről.



## A centrifuga kikapcsolása

Kapcsolja ki a centrifugát úgy, hogy a hálózati kapcsolót „0” állásba állítja.

## Karbantartás és ápolás



### VIGYÁZAT

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



### VIGYÁZAT

A forgórész és a tartozékok nem autoklávozhatók. 40 °C fölötti hőmérsékleten a forgórész és a tartozékok anyagai károsodhatnak.

## Tisztítási időközök

A személyek, a környezet és az anyagok védelem érdekében kötelees a centrifugát rendszeresen tisztítani, és szükség esetén fertőtleníteni.

Karbantartás	Ajánlott időköz
A centrifuga kamrája (poharak)	Naponta vagy szennyeződés esetén
Forgórész	Naponta vagy szennyeződés esetén
Tartozékok	Naponta vagy szennyeződés esetén
Ház	Havonta

## Alapok



### VIGYÁZAT

A nem megengedett eljárások vagy anyagok megtámadhatják a centrifuga anyagát és hibás működéshez vezethetnek.

Az itt megadottaktól eltérő tisztító- és dekontaminációs eljárások alkalmazása előtt meg kell győződni arról, hogy a tervezett eljárás nem károsítja-e berendezést.

Csak jóváhagyott tisztítószerket használjon.

Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához.

### MEGJEGYZÉS

A forgórész tisztításakor a forgórészrögzítő anyát helyezze a hajtótengely menetére, és húzza meg kissé az óramutató járásának megfelelő irányban.

- Használjon meleg vizet, semleges tisztítószerrel, ami alkalmas az anyagokhoz. Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához.
- Soha ne használjon maró tisztítószerket, pl. szappanlúgot, foszforsavat, hypot vagy súrolóport.
- Távolítsa el a forgórészt és kevés tisztítószerrel tiszta rongyra téve tisztítsa meg a forgórészcamrát.
- A makacs szennyeződések eltávolításához használjon puha keféket, fém szálak nélkül. Desztillált vízzel öblítse ki, és jól szívó kendővel itassa fel a maradékot.
- Csak 6-8 közötti pH értékű fertőtlenítőszereket használjon.
- A forgórész és a tartozékok alapos tisztítása után meg kell vizsgálni, hogy vannak-e rajtuk kopásra utaló jelek.

## Műanyag részek

Ellenőrizze a műanyag alkatrészeket a repedések jeleit, a kifakulásokat, horzsolásokat és töréseket.



### VIGYÁZAT

Ne használjon olyan forgórészt vagy tartozékot, amin sérülés jele látszik.

Győződjön meg arról, hogy a forgórész és a tartozékok nem lépték túl az élettartamukat (az időt és a ciklusszámot).

Ajánlott éves rutinellenőrzés során vizsgálni a forgórészeket és tartozékokat, hogy garantálja a biztonságot.

## Tisztítás



### VIGYÁZAT

A forgórész és a tartozékok nem autoklávozhatók.

A forgórészt és a tartozékokat nem szabad mosogatógépben tisztítani, mert a 40 °C fölötti hőmérséklet károsíthatja az anyagukat.



### VIGYÁZAT

A gyártó által javasoltól eltérő tisztítási eljárás alkalmazása előtt meg kell tudni a tisztítószer gyártójától, hogy a tervezett eljárás nem károsítja-e a berendezést.



### VIGYÁZAT

A beható nedvesség károsíthatja a fedél zárát és a meghajtást. Na hagyja, hogy folyadékok, különösen is szerves oldószerek kerüljenek a hajtótengelyhez, golyóscsapágyakhoz vagy a fedél zárához.

A szerves oldószerek tönkre teszik a szerkezet csapágyának kenőzsíriját. A hajtótengely beállhat.

A tisztításnál az alábbiak szerint járjon el:

1. A forgórészt és a tartozékokat nem szabad a centrifuga kamrájában tisztítani.
2. Az alapos tisztításhoz válassza szét a forgórészt és a tartozékait.
3. A forgórészt és tartozékait meleg vízzel és az anyaggal kompatibilis semleges mosogatószerrel kell megtisztítani. Kétség esetén forduljon a tisztítószer gyártójához.
4. A makacs szennyeződések eltávolításához használjon puha keféket, fém szálak nélkül.
5. Desztillált vízzel öblítse le a forgórészt és a tartozékokat.
6. A forgórészt és a tartozékokat furattal lefelé tegye le egy műanyag rácsra, hogy a víz teljesen kifolyhasson és megszáradhasson.
7. A megtisztított forgórészt és tartozékait kendővel törölje szárazra, vagy helyezze max. 40 °C-os meleg levegős szekrénybe. Szárítószekrény használata esetén a hőmérséklet nem lépheti túl az 40 °C-t. Magasabb hőmérséklet károsíthatja az anyagot és csökkentheti a részek élettartamát.

Tisztítás és szárítás után a forgórészt és tartozékokat meg kell vizsgálni.

## Fertőtlenítés



### FIGYEL- MEZTETÉS

A kontaminált forgórész vagy centrifuga részek megérintése veszélyes fertőzést okozhat. A fertőző anyag az edény törese vagy kiöntés révén kerülhet a centrifugába.

Kontamináció esetén gondoskodjon arról, hogy más ne kerüljön veszélybe. Az érintett részeket azonnal fertőtlenítse.



### VIGYÁZAT

Az alkalmatlan fertőtlenítési eljárás vagy tisztítószer károsíthatja a készüléket.

Mielőtt a gyártó ajánlásától eltérő tisztítási vagy fertőtlenítési eljárást alkalmazna, a felhasználó tisztázza a gyártóval, hogy az eljárás vagy az anyagok nem károsítják-e az anyagokat.

Tartsa be az alkalmazott tisztítószer használati és biztonsági előírásait.

A forgórészkamrát és a forgórészt semleges fertőtlenítőszerrel szabad kezelni.

Más fertőtlenítőszer használatára vonatkozó kérdésekkel forduljon a Thermo Fisher Scientific vevőszolgálatához. [→ 48]

Az alábbiak szerint fertőtlenítsen:

1. A forgórészt és tartozékokat ne a centrifuga kamrájába helyezve fertőtlenítsen.
2. Az alapos fertőtlenítéshez válassza szét a forgórészt és a tartozékait.
3. A forgórészt és a tartozékokat a fertőtlenítőszer használati utasítása szerint kezelje. Szigorúan tartsa be a megadott behatási időket.  
Győződjön meg arról, hogy a fertőtlenítőszer kifolyhat-e a forgórészből.
4. A forgórészt és a tartozékokat vízzel alaposan öblítse le.
5. A furattal lefelé helyezze a forgórészt egy műanyag rácsra, hogy lehetővé tegye a teljes lecsöpögést és megszáradást.
6. A fertőtlenítőszert az előírásoknak megfelelően semmisítse meg.
7. A forgórészt a fertőtlenítés után tisztítsa meg. [→ 49]

## Dekontamináció



### FIGYEL- MEZTETÉS

A kontaminált forgórész és centrifuga részek megérintése veszélyes sugárterhelést okozhat. A radioaktív anyag az edény törése vagy kiöntés révén kerülhet a centrifugába.

Kontamináció esetén gondoskodjon arról, hogy más ne kerüljön veszélybe. Azonnal dekontaminálja az érintett részeket.



### VIGYÁZAT

Az alkalmatlan dekontaminációs eljárás vagy tisztítószer károsíthatja a készüléket.

A gyártó által ajánlottól eltérő tisztítási vagy fertőtlenítési eljárás alkalmazása előtt a felhasználónak tisztázni kell a gyártóval, hogy a tervezett eljárás nem károsítja-e a berendezést.

Tartsa be az alkalmazott tisztítószer használati és biztonsági előírásait.

Az általános dekontaminációhoz használjon azonos arányban 70%-os etilalkoholból, 10%-os SDS-ből (nátrium-dodecilsulfátból) és vízből készült oldatot.

Az alábbiak szerint dekontamináljon:

1. A forgórészt és tartozékokat ne a centrifuga kamrájába helyezve dekontaminálja.
2. Az alapos dekontamináláshoz válassza szét a forgórészt és a tartozékait.
3. A forgórészt és a tartozékokat a dekontaminálószer használati utasítása szerint dekontaminálja. Szigorúan tartsa be a megadott behatási időket.  
Győződjön meg arról, hogy a dekontaminálószer kilyolyhat-e a forgórészből.
4. A forgórészt először etilalkohollal, majd ionmentesített vízzel öblítse le.  
Szigorúan tartsa be a megadott behatási időket.
5. Győződjön meg arról, hogy a dekontaminálószer kilyolyhat-e a forgórészből.  
A forgórészt és a tartozékokat vízzel alaposan öblítse le.
6. A furattal lefelé helyezze a forgórészt egy műanyag rácsra, hogy lehetővé tegye a teljes lecsöpögést és megszáradást.
7. Az érvényes előírásoknak megfelelően semmisítse meg a dekontaminálószeret.
8. A forgórészt a fertőtlenítés után tisztítsa meg. [→ 49]

## Thermo Fisher Scientific vevőszolgálat

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

- elektromos felszerelések;
- a telepítési hely alkalmassága;
- a fedél reteszélése és a biztonsági kör;
- forgórész;
- a forgórész rögzítése és a hajtótengely;
- védőház.

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

Erre a szolgálatásra a Thermo Fisher Scientific felülvizsgálati és karbantartási szerződést kínálja. Az esetleg szükséges javításokat a garancia keretében díjtanul, a garanciális időn túl díj ellenében végezzük el.

Ez csak abban az esetben érvényes, ha a centrifugán a beavatkozásokat a Thermo Fisher Scientific vevőszolgálat munkatársa végzi el.

## Elküldés és megsemmisítés



### FIGYEL- MEZTETÉS

Amikor a centrifugát és a tartozékokat kivonják a használatból, akkor a hulladék ártalmatlanítása előtt a teljes rendszert meg kell tisztítani, és biológiai vagy vegyi anyagok használata esetén fertőtleníteni vagy dekontaminálni is szükséges. Kétség esetén forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához.

A centrifuga megsemmisítése során tartsa be országának előírásait. Kétséges esetben centrifuga megsemmisítése miatt forduljon a Thermo Fisher Scientific ügyfélszolgálatához. Az elérhetőségek az útmutató hátoldalán, vagy az interneten a [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge) címen található. Az Európai Unió tagországaiban a megsemmisítést a 2012/19/EU Használt elektromos és elektronikus készülékek irányelv (WEEE) szabályozza.

Vegye figyelembe a szállításra és elküldésre vonatkozó információkat [→ 19], [→ 21].

## Hibaelhárítás

### A fedél mechanikus vészkioldása



#### VIGYÁZAT

A gyorsan forgó forgórész megérintése súlyos sérüléssel járhat. A forgórész áramkimaradás esetén még foroghat.

Várjon 10 percet, hogy a forgórész biztosan leálljon.

Ne nyissa ki a centrifugát, amíg a forgórész meg nem állt. Ne érintse meg a forgó forgórészt. Ne fékezze le a forgórészt kézzel vagy valamilyen eszközzel.

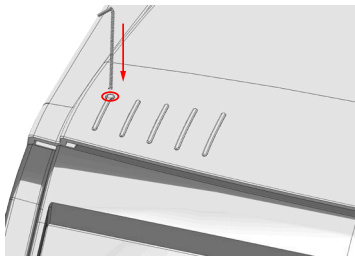
Áramkimaradás esetén a centrifuga fedele nem nyitható ki az elektromos fedélkioldóval. Ahhoz, hogy a mintákat ilyen esetben is kivehesse, a centrifugát kézi fedélkioldóval szereltük fel. Ezt azonban csak vészhelyzetben használhatja, miután a forgórész megállt.

Először mindig várja meg, amíg a forgórész fékezés nélkül megáll. Áramellátás nélkül a fék nem működik. A fékezés sokkal tovább tart, mint megszokta. Várjon 10 percet, amíg a forgórész biztosan megáll.

Az alábbiak szerint járjon el:

1. Győződjön meg arról, hogy a forgórész valóban áll-e (a fedélen lévő ablakon keresztül).
2. Húzza ki a hálózati csatlakozót. A centrifugát minden esetben vízszintes helyzetben kell tárolni.
3. A fedél nyitásához az imbuszkulcsot (50149182) nyomja a nyíláson keresztül egyenesen lefelé, amíg a fedél retesze ki nem nyílik.

Húzza ki az imbuszkulcsot és nyissa fel a fedelet.



4. A centrifugát csatlakoztassa ismét a hálózathoz. Kapcsolja be ismét a centrifugát.

## Hibaelhárítás

### MEGJEGYZÉS

Az alábbi részben nem szereplő kérdésekkel kapcsolatosan forduljon a vevőszolgálathoz.

Az itt fel nem sorolt hibakódok esetén az alábbiak szerint kell eljárni:

1. Indítsa újra a centrifugát.
2. Ha a hibajelzés ismét megjelenik, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.

Hiba száma	Leírás	Hibaelhárítás
E-24	A fedél nem nyitható ki.	Ellenőrizze, hogy a fedél megfelelően van-e bezárva. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés ismét megjelenik, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.
E-27	A centrifuga fedele nincs lezárva.	Zárja le a centrifuga fedelét nyomással. Kapcsolja ki majd ismét be a centrifugát. Ha a hibajelzés továbbra is megjelenik, forduljon egy szerviztechnikushoz.
E-29	A hajtómű nem indul el.	Ellenőrizze, hogy a centrifuga kamrájában ne legyen semmilyen tárgy. Kézzel megforgatva ellenőrizze, hogy a hajtómű képes-e forogni. Indítsa újra a centrifugát. Ha a hibajelzés ismét megjelenik, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.

Hiba száma	Leírás	Hibaelhárítás
E-31	A hajtómű hőmérséklete túl magas	<p>VIGYÁZAT</p> <p>Forró fém alkatrészek!</p> <p>Ellenőrizze, hogy a centrifuga akadálytalanul hozzáférhető-e.</p> <p>Ellenőrizze, hogy a helyiség hőmérséklete nem lépte-e túl a határértéket.</p> <p>Vegye ki a forgórészt.</p> <p>Hagyja a centrifugát 30 percig lehűlni.</p> <p>Ha a hibajelzés ismét megjelenik, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.</p>
E-40	A centrifuga túl lassan gyorsul	<p>Ellenőrizze, hogy a forgórész megfelelően van-e feltöltve.</p> <p>Ellenőrizze, hogy a centrifuga kamrájában ne legyen semmilyen tárgy.</p> <p>Ellenőrizze, hogy a váltakozó áramú hálózati ellátás megfelel-e az elektromos követelményeknek.</p> <p>Indítsa újra a centrifugát.</p> <p>Ha a hibajelzés ismét megjelenik, akkor forduljon a vevőszolgálathoz.</p>

## Kapcsolat a vevőszolgálattal

A vevőszolgálattal történő kapcsolatfelvételkor tartsa kéznél a megrendelési számot és a centrifuga sorozatszámát. Ezeket az információkat a készülék típus tábláján találja.

Emellett a vevőszolgálat munkatársa a szoftverazonosítót és az NVRAM azonosítót is kérni fogja.

Mindkettő megjelenik egymás után, ha a centrifuga bekapcsolt állapotában a STOP gombot megnyomja és nyomva tartja.



Vegy ellenállósági táblázat		ANYAG																								
		ALUMINIUM	ELŐKÁT ALUMINIUM-BEVONAT																							
VEGYSZER	BUNA N	CELLÜZŐACETÁTTRITRÁT	A FOGÉKÉSZ POLIURETÁN FESZTKE	SZENZU/EPÓXIGYANTÁ KOMPOZT	DELFIN™	ETILÉN PROPILÉN	ÜVEG	NEOPRÉN	NORL™	POLIAMID/NEOLON	PET, Polyclear™, Clear Cramp™	POLIALOMER	POLIKARBONÁT	POLIESZTER, ÜVEG-DURÓMER	POLITERMID	POLITILÉN	POLIPROPILÉN	POLISZUFON	POLIVINILKLORID	RULON A™, Teflon™	SZILIKONGUMI	AcEL, ROZSDAMENTES	TITAN	Tygon™	Viton™	
AMMÓNiumHIDROXID (28%)	U	U	U	U	U	S	S	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMMÓNiumHIDROXID (KONCENTRÁT)	U	U	S	U	U	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
AMMÓNiumFOSZFÁT	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMMÓNiumSZULFÁT	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMILALKOHOL	S	/	M	U	/	S	/	M	/	S	/	M	U	U	S	S	S	S	U	/	/	U	S	/	M	S
ANILIN	S	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S
MARÓNÁTRON (<1%)	U	/	M	S	S	/	S	M	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
MARÓNÁTRON (<10%)	U	/	M	U	/	U	M	M	S	S	U	S	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BÁRIUMSKÓ	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BENZÉN	S	U	U	S	U	M	S	U	U	S	U	U	U	U	M	M	U	U	U	M	S	U	S	S	S	S
BENZALKOHOL	S	/	U	/	/	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	M	S	S	U	S	S	S	S
BORSÁV	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CEZUMIACÉTÁT	M	/	S	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Vegy ellenállósági táblázat		ANYAG																																									
		VEGYSZER	ALUMINIUM	ELŐKÁT ALUMINIUM-BEVONAT	BUNA N	CELLULOZACETÁTTRITRÁT	A FORGÓKÉZ POLIURETÁN FESZTKE	SZENZÁL/ÉPOKSIANYTÁ KOMPOZT	DELRI <sup>™</sup>	ETILÉN PROPILÉN	ÜVEG	NEOPRÉN	NORL <sup>™</sup>	POLIAMID/NEOLON	PET, Polyclear <sup>™</sup> , Clear Cramp <sup>™</sup>	POLIALOMER	POLIKARBONÁT	POLIESZTER, ÜVEG-DURÓMER	POLITERMID	POLITILÉN	POLIPROPILÉN	POLISZULFON	POLIVINILKLORID	RULON A <sup>™</sup> , Teflon <sup>™</sup>	SZILIKONGUMI	ACÉL, ROZSDAMENTES	TITÁN	TYGON <sup>™</sup>	Viton <sup>™</sup>														
	CÉZUMBROMID	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S												
	CÉZUMKLORID	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S												
	CÉZUMFORMÁT	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S											
	CÉZUMIODID	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S										
	CÉZUMSZULFÁT	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S									
	KLORFORM	U	U	U	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	M	S	U	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S								
	KRÓMSAV (10%)	U	U	U	U	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	U	U	U	U	S	S	U	U	U	U	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S							
	KRÓMSAV (50%)	U	/	U	U	/	/	U	U	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	M	S	U	U	U	U	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S						
	KREZOL KEVERÉK	S	S	U	U	/	/	U	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	U	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S					
	CIKLOHEXÁN	S	S	S	S	/	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	U	S	M	S	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				
	DEKONOLÁT	S	S	S	S	/	/	S	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
	DESZTILLÁT VIZ	S	S	S	S	/	/	S	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	DEXTRÁN	M	S	S	S	/	/	S	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Vegy ellenállósági táblázat		ANYAG	
		VEGYSZER	ALUMINIUM
DIETILÉTER	S	S	S
DIETILKETON	S	/	U
DIETIL-PIROKARBONÁT	S	S	S
DIMETILSZULFID	S	S	U
DIÓXÁN	M	S	U
VASKLORID	U	S	S
ECETSAV (ECET)	S	S	U
ECETSAV (5%)	S	S	M
ECETSAV (60%)	S	S	U
ETILACETÁT	M	U	U
ETILALKOHOL (50%)	S	S	U
ETILALKOHOL (95%)	S	S	U
ETILÉNKLORID	S	/	S
ETILÉN PROPIÉN	U	/	M
ÜVEG	S	S	/
NEOPRÉN	U	U	U
NORL™	U	/	U
POLIAMID/NEOLON	S	S	S
PET, Polyclear™, Clear Cramp™	C	/	U
POLIALOMER	C	M	U
POLIKARBONÁT	U	U	U
POLIESZTER, ÜVEG-DURÓMER	U	/	U
POLITERMID	U	/	/
POLITILÉN	U	M	S
POLIPROPIÉN	U	M	S
POLISZULFON	U	/	M
POLIVINILKLORID	U	M	U
RULON A™, Teflon™	S	S	S
SZILIKONGUMI	S	/	S
ACEL, ROZSDAMENTES	S	/	S
TITÁN	S	S	S
Tygon™	M	U	S
Viton™	C	U	S



VEGYSZER		Vegy ellenállósági táblázat																												
		ANYAG	Alumínium	Eloxált alumínium-bevonat	Buna N	Cellulózacetáttributrát	A forgóréz poluretán festéke	Szénzál/epoxigyanta kompozit	Delrin™	Etilén propilén	Üveg	Neopren	Noryl™	Polyamid/nyelton	PET, Polyclear™ Clear Cramp™	Polyallomer	Polikarbonát	Poliszter, Üveg-durómer	Poltermid	Polytilén	Polipropilén	Poliszulfon	Polyimilklorid	Rulon A™, Teflon™	Szilikongumi	Acél, rozsdamentes	Titan	Tygon™	Viton™	
	Izopropilalkohol	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	S	
	Jódsav	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	M	M	S	
	Káliumbromid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	
	Káliumkarbonát	M	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Káliumklorid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Káliumhidroxid (5%)	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Káliumhidroxid (koncentrált)	U	U	M	U	/	/	/	/	M	S	S	S	U	S	M	U	U	U	S	M	/	M	U	U	U	/	U	U	
	Káliumpermanganát	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	
	Kalciumklorid	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	
	Kalciumhipoklorit	M	/	U	/	S	S	S	S	/	M	/	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	/	S	S	
	Kerozin	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	S	S	/	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Konvhász (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Konvhász (koncentrált)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Vegy ellenállósági táblázat		ANYAG																											
		VEGYSZER	ALUMINIUM	ELŐKÁT ALUMINIUM-BEVONAT	BUNA N	CELLÜZÓACETÁTTRITRÁT	A FORGÓREZS POLIURETÁN FESZTKE	SZENZÁL/EPÓXIGYANTÁ KOMPOZT	DELFIN™	ETILÉN PROPILÉN	ÜVEG	NEOPREN	NORL™	POLIAMID/NEOLON	PET, Polyclear™, Clear Cramp™	POLIALOMER	POLIKARBONÁT	POLIESZTER, ÜVEG-DURÓMER	POLITERMID	POLITILÉN	POLIPROPILÉN	POLISZUFON	POLIVINILKLORID	RULON A™, Teflon™	SZILIKONGUMI	ACEL, ROZSDAMENTES	TITAN	TYGON™	VITON™
	SZÉNTERAKLORID	U	U	U	S	S	S	U	M	U	S	U	S	S	U	M	S	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
	KIRÁLYVIZ	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	S
	555-ÖS OLDAT (20%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	MAGNEZÍUMKLORID	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	MERKAPTO-VÁJSAV	U	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S
	MÉTILALKOHOL	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
	METILÉNKLORID	U	U	U	U	M	S	S	S	U	S	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	U	S	S	U	S	S	U
	METILETANOLONOK	S	U	U	S	S	S	S	M	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U
	METIRIZAMIDE™	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	TEJSAV (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	S	M	S	/	M	S	M	S	S	/	S	S
	TEJSAV (20%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	M	/	U	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	/	S	S
	N-BUTILALKOHOL	S	/	S	U	/	/	/	S	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	S	M	M	S	M	S	/	S	S
	N-BUTILTRIALAT	S	S	U	/	S	S	S	S	/	U	U	S	U	U	U	U	M	/	U	U	U	U	M	M	S	U	S	S





Vegy ellenállósági táblázat		ANYAG																											
		VEGYSZER	ALUMINIUM	ELÓKÁT ALUMINIUM-BEVONAT	BUNA N	CELLÜLÓZACETÁTTRITRÁT	A FORGÓKÉZ POLIURETÁN FESZTKE	SZENZÁL/EPÓXIGYANTÁ KOMPOZT	DELFIN™	ETILÉN PROPILÉN	ÜVEG	NEOPRÉN	NORL™	POLIAMID/NEOLON	PET, Polyclear™, Clear Cramp™	POLIALOMER	POLIKARBONÁT	Poliszter, Üveg-DUROMER	POLTERMID	POLITILÉN	POLIPROPILÉN	POLISZUFON	POLIVINILKLORID	RULON A™, Teflon™	SZILIKONGUMI	Acél, Rozsdamentes	TITAN	Tygon™	Viton™
RUBIDIUMBROMID	M	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
RUBIDIUMKLORID	M	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SZARARÓZ	M	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SZARARÓZ, ALKÁLI	M	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SZALICILSAV	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SALETROMSÁV (10%)	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SALETROMSÁV (60%)	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SALETROMSÁV (95%)	U	/	U	U	U	/	U	U	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
SÓsav (10%)	U	U	M	S	U	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
SÓsav (50%)	U	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
KÉNSAV (10%)	M	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
KÉNSAV (50%)	M	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
KÉNSAV (KONCENTRÁT)	M	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U



Vegy ellenállósági táblázat					
ANYAG	VEGYSZER				
	ALUMINIUM	U	S	S	S
	ELŐKÁT ALUMINIUM-BEVONAT	U	S	S	S
	BUNA N	S	S	/	S
	CELLÜLOZACETÁTTRITRÁT	S	S	S	M
	A FORGÓRÉZ POLURETÁN FESTÉKE	S	S	S	S
	SZENZÁL/EPOKSIVANTA KOMPOZT	S	S	S	S
	DELFIN™	U	S	S	M
	ETILÉN PROPILÉN	S	S	S	S
	ÜVEG	S	S	S	S
	NEOPRÉN	S	S	S	S
	NORL™	S	S	S	S
	POLAMID/NEOLON	S	S	S	S
	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	S	S	S	S
	POLALOMER	S	S	S	S
	POLIKARBONÁT	S	S	S	S
	POLIESZTER, ÜVEG-DURÓMER	S	S	S	S
	POLTERMID	S	S	S	M
	POLÉTELÉN	S	S	S	S
	POLIPROPILÉN	S	S	S	S
	POLISZULFON	S	S	S	S
	POLIVINILKLORID	S	S	S	S
	RULON A™, TERLON™	S	S	S	S
	SZILIKONGUMI	S	S	S	S
	ACÉL, ROZSDAMENTES	C	S	S	S
	TITÁN	S	S	S	S
	TYGON™	S	S	S	S
	VITON™	S	S	S	S

<sup>1</sup> Polietiléntereftalát

S – Kielégítő.

M – Eryhén maró; az expozíciós időtől, fordulatszámától, stb. függően, esetleg kielégítő centrifugálási eredménnyel; Ajánlott a mindenkori körülmények között vizsgálni.

U – Nem kielégítő, nem ajánlott.

/ – Nincsenek adatok; ajánlott a minta anyagával vizsgálni.

**MEGJEGYZÉS** A vegyszerállósági adatok nem kötelező érvényűek. Nem állnak rendelkezésre strukturált vegyszerállósági adatok a centrifugálás közben. Kétes esetében ajánlott tesztsorozat végzése próba töltetekkel.

## A dekontaminációra vonatkozó nyilatkozat

### MEGJEGYZÉS

Ha dekontaminálásra volt szükség, akkor a Thermo Fisher Scientific képviselőjének dekontaminációs nyilatkozatot kell benyújtania a vevőszolgálathoz. Ebben meg kell adni, hogy mi okozta a szennyeződést, és milyen eljárással végezték a dekontaminálást. Ha nem volt szükség dekontaminálásra, akkor azt kell feltüntetni.

Nyomtassa ki vagy másolja le ezt a dekontaminációs nyilatkozatot, majd töltsé ki és helyezze a készülék mellé, mielőtt azt a szervizbe küldi.

### Útmutatások

Ha radioaktív, patogén vagy egyéb veszélyes anyagokkal használt eszköznek a Thermo Fisher Scientific munkatársai általi szervizelésére van szükség az ügyfél laboratóriumában vagy a Thermo Fisher Scientific telephelyén, akkor a munkatársak biztonsága érdekében az alábbiak szerint kell eljárni:

1. A karbantartandó készülékről, illetve annak alkatrészeiről a karbantartás előtt le kell tisztítani a vért, illetve az egyéb ráakódott anyagot, majd dekontaminálni kell azt. A készülék nem tartalmazhat kimutató radioaktív szennyeződést.
2. A dekontaminációs nyilatkozatot ki kell tölteni és mellékelni kell a készülékhez.

Ha egy szervizelendő készülékhez vagy alkatrészhez nem mellékelik a dekontaminációs nyilatkozatot, és az megítélésünk szerint potenciálisan radioaktív vagy biológiai veszélyt jelent, akkor munkatársaink nem kezdik meg a készülék karbantartását mindaddig, amíg a megfelelő dekontaminációt el nem végezték, és azt dekontaminációs nyilatkozattal nem igazolták.

Ha olyan készüléket küldenek valamelyik telephelyünkre, amely megítélésünk szerint radioaktív vagy biológiai veszélyt jelent, akkor tájékoztatjuk a feladót, hogy a készüléken még milyen további eljárásokat kell elvégeznie. Ennek költségei a feladót terhelik.

A dekontaminációs nyilatkozatot másolja le vagy nyomtassa ki. További dekontaminációs nyilatkozatok az asszisztentstől vagy vevőszolgálati munkatársainktól szerezhetők be. Abban az esetben, ha nem áll rendelkezésre dekontaminációs nyilatkozat, akkor elegendő egy írásos nyilatkozat, amely részletezi a készüléken, illetve annak alkatrészein elvégzett helyes dekontaminálást és az alkalmazott eljárásokat.

Dekontaminációs tanúsítvány

A DEKONTAMINÁLÁST

HITELESÍTŐ SZEMÉLY \_\_\_\_\_ TITULUSA/POZÍCIÓJA \_\_\_\_\_

TELEFON \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

OSZTÁLY \_\_\_\_\_ INTÉZMÉNY \_\_\_\_\_

CÍM \_\_\_\_\_ VÁROS \_\_\_\_\_

ORSZÁG \_\_\_\_\_ IRÁNYÍTÓSZÁM \_\_\_\_\_

KÉSZÜLÉK \_\_\_\_\_ SOROZATSZÁMA \_\_\_\_\_

FORGÓRÉSZ \_\_\_\_\_ SOROZATSZÁMA \_\_\_\_\_

ALKATRÉSZ \_\_\_\_\_ SOROZATSZÁMA \_\_\_\_\_

VESZÉLYES KÁROSÍTÓ ANYAG(OK) \_\_\_\_\_

DEKONTAMINÁLÁS DÁTUMA \_\_\_\_\_

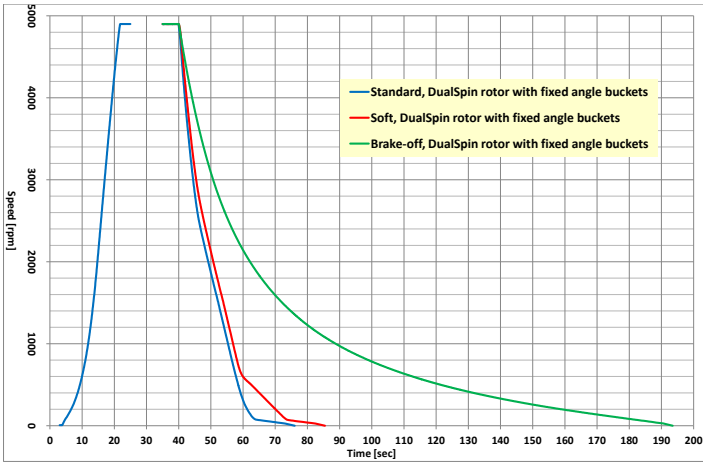
DEKONTAMINÁLÁSI ELJÁRÁS(OK) \_\_\_\_\_

HITELESÍTŐ SZEMÉLY ALÁÍRÁSA \_\_\_\_\_ DÁTUM \_\_\_\_\_

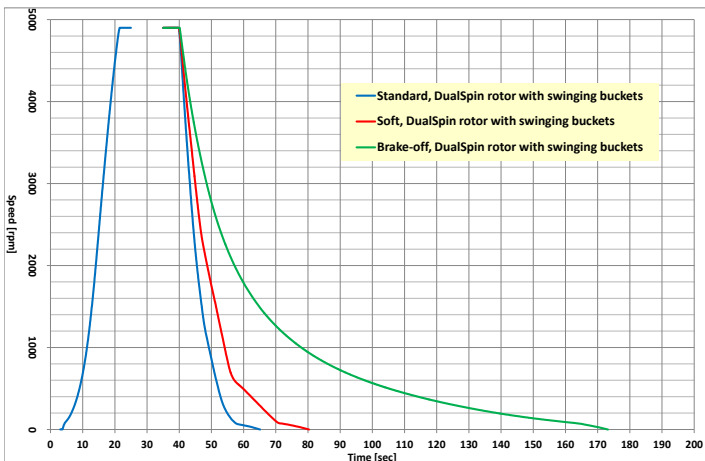
## Gyorsítási / fékezési profil

Mindkét ábrázolt diagram névleges feszültséggel üzemeltetett, teljesen feltöltött forgórészre vonatkozik. Az üzemi környezettől függően az üzemeltetési eredmény eltérhet. Emiatt ezek a diagramok csak tájékoztató jellegűek.

### Fix szögű pohár



### Kilendülő pohár



## Tárgymutató

### A

- A centrifuga bekapcsolása 29
- A centrifuga kikapcsolása 46
- A centrifugán és a tartozékokon szereplő jelölések 10
- A dekontaminációra vonatkozó nyilatkozat 68
- A fedél mechanikus vészkioldása 53
- A fedél zárása 43
- A fix szögű poharak behelyezése 31
- A forgórész behelyezése 30
- A forgórész betöltése 33
- A forgórész élettartamának ellenőrzése 42
- A forgórész hőmérséklet-tartománya 33
- A kezelési útmutatóban használt jelek 10
- A kezelőmező beállításai 23
- Alapok 48
- Alkalmazási idő 9
- A szállítmány tartalma 17
- A telepítés előtt 17

### B

- Biztonsági előírások 6

### C

- Centrifugálás 44
- Csatlakoztatási adatok 16

### D

- Dekontamináció 51

### E

- Elküldés 21, 52
- Előszó 5

### F

- Fedél nyitása 29
- Fertőtlenítés 50
- Folyamatos működés 25
- Fordulatszám/RFC 23
- Forgórész és tartozékok 13

### G

- Gyorsítási / fékezési profil 25, 70

### H

- Hálózati csatlakozás 20
- Hangjelzések 28
- Hibaelhárítás 53, 54

### J

- Jelzőszínek és kifejezések 5

### K

- Karbantartás és ápolás 47
- Kezelőfelület 22
- Kiegyenlítés 20
- Kilendülő poharak behelyezése 31
- Kiválasztása 25

### M

- Maximális terhelés 35
- Megsemmisítés 52
- Műanyag részek 48
- Működés 29
- Műszaki adatok 11

### P

- Program kiválasztása 26
- Program mentése 26
- Programok 26

### R

- Rendeltetésszerű használat 5

### S

- Szabványok és irányelvek 14
- Szállítás 17, 19
- Szerelje ki a forgórészt 46

### T

- Tárolás 21
- Telepítés 17
- Telepítési hely 19
- Thermo Fisher Scientific vevőszolgálat 52
- Tisztítás 49
- Tisztítási időközök 47

### U

- Útmutató a csövekhez és a távtartókhoz 36

### V

- Vegyes pohárelrendezés 35
- Vegy ellenállósági táblázat 56
- Vevőszolgálattal 55



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

## [thermofisher.com/centrifuge](https://thermofisher.com/centrifuge)

© 2015-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Minden jog fenntartva. Ha nem jelöljük kifejezetten másképp, akkor a márkanévek a Thermo Fisher Scientific Inc. és a hozzá kapcsolódó cégek tulajdonát képezik. A Delrin a Dupont Polymers, Inc. bejegyzett márkanéve. A TEFLON és Viton a The Chemours Company FC bejegyzett márkanévei. A Noryl és Valox a Sabic Global Technologies bejegyzett márkanévei. A POLYCLEAR a Hongye CO. Ltd. bejegyzett márkanéve. A Hypaque az Amersham Helath As. bejegyzett márkanéve. A RULON A és Tygon a Saint Gobain Performance Plastics bejegyzett márkanévei. A Alconox a Alconox, Inc. bejegyzett márkanéve. A Ficoll a Cytiva Sweden AB bejegyzett márkanéve. A Haemo-Sol a Haemo-Sol International, LLC. bejegyzett márkanéve. A Triton a Union Carbide Corporation bejegyzett márkanéve. A S-MONOVETTE és V-MONOVETTE a Sarstedt AG & Co. bejegyzett márkanévei. A VACUETTE a Greiner Bio-One International GmbH A Triton a Union Carbide Corporation bejegyzett márkanéve. A BD és Vacutainer a Becton, Dickinson und Company bejegyzett márkanévei. A specifikációk, feltételek és árak bármikor módosíthatók. Nem minden termék kapható minden országban. Pontosabb információkért érdeklődjön helyi kereskedelmi partnerünknel.  
A jelen kezelési útmutatóban közzétett képet tájékoztató jellegűek. Az ott bemutatott beállítások és nyelvek eltérhetnek.

hu

**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

**Újzéländ** +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

