



# Thermo Scientific Medifuge Malá stolní centrifuga

## Návodý

50170680-c • 2025-08

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>Použití v souladu s určením</b> .....	<b>5</b>
<b>Signální slova a barvy</b> .....	<b>5</b>
<b>Bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>6</b>
<b>Doba použitelnosti</b> .....	<b>9</b>
<b>Symbyly na centrifuze a příslušenství</b> .....	<b>9</b>
<b>Symbyly použité v návodu</b> .....	<b>10</b>
<b>Technické specifikace</b> .....	<b>11</b>
<b>Technické údaje</b> .....	<b>11</b>
Centrifuga Thermo Scientific Medifuge .....	11
Rotor Thermo Scientific DualSpin .....	12
<b>Rotor a příslušenství</b> .....	<b>13</b>
<b>Normy a směrnice</b> .....	<b>14</b>
<b>Připojovací údaje</b> .....	<b>16</b>
<b>Přeprava a instalace</b> .....	<b>17</b>
<b>Před instalací</b> .....	<b>17</b>
Obsah dodávky .....	17
<b>Místo instalace</b> .....	<b>19</b>
<b>Přeprava</b> .....	<b>19</b>
<b>Ustavení</b> .....	<b>20</b>
<b>Síťový konektor</b> .....	<b>20</b>
<b>Skladování</b> .....	<b>20</b>
<b>Odeslání</b> .....	<b>21</b>
<b>Ovládací panel</b> .....	<b>22</b>
<b>Nastavení přes ovládací panel</b> .....	<b>23</b>
Otáčky / RCF .....	23
Výběr procesního času .....	25

Trvalý provoz . . . . .	25
Akcelerační/decelerační profily . . . . .	25
<b>Programy . . . . .</b>	<b>26</b>
Uložení programu . . . . .	26
Výběr programu . . . . .	26
<b>Akustické signály . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Chybová hlášení . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Provoz . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Zapnutí centrifugy . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Otevřít víko . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Instalování rotoru . . . . .</b>	<b>30</b>
Nasazení úhlových závěsů . . . . .	31
Nasazení výkyvných závěsů . . . . .	31
<b>Teplotní rozsah rotoru . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Naložení rotoru . . . . .</b>	<b>33</b>
Maximální náklad . . . . .	35
Průvodce pro zkumavky a distanční držáky . . . . .	36
Výkyvné závěsy . . . . .	40
Kontrola životnosti rotoru . . . . .	42
<b>Zavření víka . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Centrifugace . . . . .</b>	<b>44</b>
Před odstředovacím cyklem . . . . .	44
Spuštění odstředovacího cyklu . . . . .	44
Zastavení odstředovacího cyklu . . . . .	45
<b>Demontáž rotoru . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Vypnutí centrifugy . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Údržba a péče . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Intervaly pro čištění . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Základní principy . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Čištění . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Dezinfekce . . . . .</b>	<b>50</b>

Dekontaminace .....	51
Zákaznický servis Thermo Fisher Scientific.....	52
Odeslání a likvidace .....	52
<b>Odstraňování chyb .....</b>	<b>53</b>
Mechanické nouzové odblokování víka .....	53
Odstraňování chyb .....	54
Zásah technika zákaznického servisu.....	55
<b>Tabulka chemické odolnosti .....</b>	<b>56</b>
<b>Prohlášení o dekontaminaci .....</b>	<b>69</b>
<b>Akcelerační/decelerační profily.....</b>	<b>71</b>
<b>Rejstřík.....</b>	<b>72</b>

## Úvod

Před zahájením prací na centrifuze si pečlivě přečtete tento návod k použití a dodržujte v něm uvedené pokyny, abyste neohrozili sebe ani své okolí.



Při nedodržení postupů a bezpečnostních opatření popsanych v tomto návodu zaniká nárok na poskytnutí záruky.

## Použití v souladu s určením

Tato centrifuga se používá jako laboratorní přístroj pro oddělení směsných látek různé hustoty. Tuto centrifugu je možné používat jako diagnostický zdravotnický prostředek in vitro (IVD), je-li používána spolu s IVD zkumavkami. Používá se pro oddělení jednotlivých složek krve, např. séra a plazmy, pro další klinickou diagnostickou analýzu.

Centrifugu smí obsluhovat jen příslušným způsobem proškolený personál, např. zdravotní laborant nebo příslušným způsobem proškolený laborant.

## Signální slova a barvy

 <b>VÝSTRAHA</b>	Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým nebo smrtelným zraněním osob, jestliže nezabráníte jejímu vzniku.
 <b>POZOR</b>	Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým nebo vážným zraněním osob, jestliže nezabráníte jejímu vzniku (např. ztrátě vzorku).
<b>UPOZORNĚNÍ</b>	Upozorňuje na informace, které jsou považovány za podstatné, avšak nevztahují se k nebezpečím (např. upozornění na možné věcné škody).

## Bezpečnostní pokyny



### VÝSTRAHA

**Dodržujte bezpečnostní pokyny. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může vést ke vzniku škod, např. poškození mechanickými vlivy, zásah elektrickým proudem, infekce a ztráta vzorků.**

Centrifugu je dovoleno používat jen v souladu s jejím určením. Jiné použití může vést ke škodám, kontaminaci a zraněním se smrtelnými následky.

Centrifugu smí provozovat jen proškolený personál.

Provozovatel je povinen zajistit používání vhodného ochranného oděvu. Dodržujte doporučení Příručky o biologické bezpečnosti v laboratořích (Laboratory Biosafety Manual zpracovaný Světovou zdravotnickou organizací WHO) a další platná národní doporučení.

Okolo centrifugy vytvořte v okruhu min. 30 cm volnou bezpečnostní zónu. Do bezpečnostní zóny neodkládejte žádné nebezpečné látky.

Ustavte centrifugu do vodorovné polohy na pevném podkladu s dostatečnou nosností, v dobře odvětrávaném prostředí.

Na centrifuze ani příslušenství neprovádějte bez oprávnění žádné úpravy.

Uživatel nesmí otevírat plášť centrifugy.

---



### VÝSTRAHA

**Nebezpečí poškození při chybném el. napájení.**

Zkontrolujte, že je centrifuga připojena jen do řádně uzemněné elektrické zásuvky.

Nepoužívejte nedostatečně dimenzovaný síťový kabel.

---



## VÝSTRAHA

### Nebezpečí při zacházení s nebezpečnými látkami.

Především při práci s korozivními vzorky (roztoky solí, kyseliny, zásady) pečlivě vyčistěte centrifugu i díly příslušenství.

Neodstřeďujte výbušné ani hořlavé materiály či látky.

Při práci s korozivními látkami, které mohou způsobit škody a snížit mechanickou pevnost rotoru, pracujte s nejvyšší opatrností. Odstřeďovat tyto látky je dovoleno jen ve zcela uzavřených zkumavkách.

Centrifuga není inertizovaná ani chráněná proti výbuchu. Centrifugu nikdy nepoužívejte ve výbušném prostředí.

Neodstřeďujte toxické materiály, radioaktivní materiály ani patogenní mikroorganismy bez použití vhodných bezpečnostních systémů.

Při centrifugaci nebezpečných materiálů dodržujte doporučení Příručky o biologické bezpečnosti v laboratořích (Laboratory Biosafety Manual zpracovaný Světovou zdravotnickou organizací WHO) a další platná národní doporučení. Při centrifugaci mikrobiologických vzorků rizikové skupiny II (dle Příručky o biologické bezpečnosti v laboratořích zpracované Světovou zdravotnickou organizací WHO) je nutné používat aerosoltěsná biotěsnění. Příručku o biologické bezpečnosti v laboratořích Laboratory Biosafety Manual najdete na internetové stránce Světové zdravotnické organizace ([www.who.int](http://www.who.int)). U materiálů vyšší rizikové skupiny je nutné provést další bezpečnostní opatření.

Po kontaminaci centrifugy nebo dílů toxiny nebo patogenními látkami je nutné provést vhodná dezinfekční opatření. [-> 50]

Nastane-li nebezpečná situace, přerušete napájení centrifugy a ihned opusťte prostor.

Pro vyloučení nebezpečných kontaminací používejte ve svých aplikacích výhradně schválené příslušenství.

Pamatujte, že při jakémkoli mechanickém selhání, např. prasknutí rotoru nebo lahve, není centrifuga aerosoltěsná. Ihned opusťte prostor.

Informujte zákaznický servis. Počkejte potřebnou dobu, než se aerosoly usadí, až pak centrifugu po mechanickém selhání otevřete.



## VÝSTRAHA

### Nebezpečí kontaminace.

Během odstředovacího cyklu se možná kontaminace neomezuje jen na centrifugu.

Provedte proto příslušná opatření, která zabrání šíření kontaminace.


Centrifuga není uzavřeným prostorem.



## VÝSTRAHA

**Při kontaktu rukou nebo náradí s otáčejícím se rotorem může dojít k těžkým zraněním osob.**

Víko centrifugy neotvírejte, dokud se rotor úplně nezastaví a na ovládacím panelu se nezobrazí příslušné potvrzení o klidovém stavu rotoru.

Nouzové odblokování víka smí být použito pro vyjmutí vzorků z centrifugy jen v nouzové situaci, např. při přerušení dodávky elektrického proudu. [→  53]

Běžící centrifugu neotvírejte.

V případě jakéhokoli mechanického selhání, např. prasknutí rotoru nebo závěsů, není centrifuga aerosoltěsná.

Při selhání rotoru může dojít k poškození centrifugy. Opusťte prostor. Informujte zákaznický servis.

---



## POZOR

**Neodborné naložení centrifugy a opotřebené díly příslušenství mohou ohrozit bezpečnost.**

Používejte jen správně nainstalovaný rotor, který je bezpečně upevněný na hřídeli. [→  30]

Nepoužívejte rotory, závěsy ani komponenty s viditelnými prasklinami. Pro zajištění inspekce nebo poradenství kontaktujte náš zákaznický servis.

Používejte jen správně naložené rotory.

Rotor nikdy nepřetěžujte.

Vzorky vždy vyvažte.

Používejte v této centrifuze jen rotory a komponenty schválené společností Thermo Fisher Scientific. Výjimku tvoří jen odstředivací zkumavky ze skla nebo plastu dostupné v běžné obchodní síti, které jsou konstruované pro úchyty rotorů/ adaptérů a schválené pro otáčky, resp. hodnoty RCF rotoru.

---



## POZOR

**Nebezpečí zranění při nedodržení provozních zásad.**

Centrifugu nepoužívejte s poškozenými nebo demontovanými díly pláště.

S běžící centrifugou nehýbejte.

O centrifugu se neopírejte.

Během centrifugace na centrifugu nic neodkládejte.

Provedením zvláštních opatření zajistěte, aby se během provozu centrifugy nezdržovala v bezpečnostní zóně žádná osoba déle, než je nezbytně nutné.

---



## POZOR

**V důsledku vzduchového tření může dojít k narušení integrity vzorků.**

Při provozu centrifugy může výrazně narůst teplota rotoru.

U vzduchem chlazených zařízení se může rotor zahřát nad teplotu okolí.

U chlazených zařízení se mohou zobrazená teplota a požadovaná teplota lišit od teploty vzorků.

Zkontrolujte, zda je kapacita pro regulaci teploty centrifugy dostatečná s ohledem na požadavky příslušné aplikace. Proved'te případně zkušební běh.

---



## UPOZORNĚNÍ

### Pro vypnutí centrifugy:


Pro zastavení centrifugy stiskněte tlačítko STOP.

Vypněte centrifugu síťovým vypínačem. Řádně uzemněná elektrická zásuvka musí být volně přístupná a musí se nacházet mimo bezpečnostní zónu.






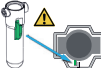

V nouzové situaci vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo přerušte přívod proudu.

## Doba použitelnosti





Centrifuga je dimenzována na životnost 10 let nebo 140 000 cyklů, podle toho, co nastane dříve. Použití po dosažení uvedené mezní hodnoty může negativně ovlivnit bezpečnost pláště centrifugy nebo zámkového systému víka.

Rotor je dimenzován na životnost 5 let nebo 60 000 cyklů, podle toho, co nastane dříve. Použití po dosažení uvedené mezní hodnoty může vést k selhání rotoru, ztrátě vzorků nebo poškození centrifugy. Pokyny ke sledování životnosti rotorů: [->  42].

## Symbols na centrifuze a příslušenství

	Obecné nebezpečí		Horký povrch
	Biologické nebezpečí		Nebezpečí popsaná v návodu
	Tento symbol upozorňuje na to, že před zahájením přepravy nebo údržby je nutné vytáhnout zástrčku z elektrické sítě.		Tento symbol upozorňuje na to, že u výkyvných závěsů je nutné zkontrolovat správnou instalační pozici trnu.
	Další informace najdete v návodu k použití.		

## Symbyly použité v návodu

	Obecné nebezpečí		Nebezpečí zásahu el. proudem
	Biologické nebezpečí		Upozorňuje na důležité informace, které se nevztahují k nebezpečím.

# Technické specifikace

## Technické údaje



### Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Podmínky okolí	Použití ve vnitřních prostorech Výška do 3000 m nad mořem Max. relativní vlhkost 80 % do 31 °C; lineární pokles až na 50 % rel. vlhkost při 40 °C
Podmínky okolí během skladování a přepravy	Teplota: -10 °C až +55 °C Vlhkost: 15 až 85 %
Přípustná teplota okolí při provozu	+2 °C až +40 °C
Emise tepla	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Přepětová kategorie	II
Stupeň znečištění	2
IP	20
Procesní čas	99 min; hold
Max. otáčky $n_{max}$	4 900 ot./min
Min. otáčky $n_{min}$	300 ot./min
Max. hodnota RCF při $n_{max}$	
Úhlový	3 114 x g
Výkyvný	3 490 x g
Hlučnost při max. otáčkách <sup>1</sup>	< 56 dB (A)
Max. kinetická energie	680 J
Rozměry	
Výška (víko otevřené / víko zavřené)	510 mm / 240 mm
Šířka	325 mm
Hloubka	450 mm
Hmotnost <sup>2</sup>	15,5 kg

<sup>1</sup> Měřeno na přední straně, 1 m před zařízením ve výšce 1,6 m.

<sup>2</sup> Bez rotoru.

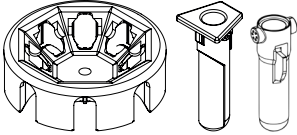
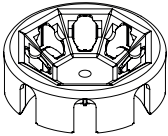
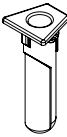
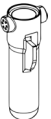






## Rotor Thermo Scientific DualSpin

Max. přípustný náklad	8 x 30 g
Max. přípustná nevyváženost	10 g
Max. otáčky $n_{max}$	4 900 ot./min
Max. hodnota RCF při $n_{max}$	
Úhlový	3 114 x g
Výkyvný	3 490 x g
Max. počet cyklů	60 000
Rádus max. / min.	
Úhlový	116 mm / 37 mm
Výkyvný	130 mm / 42 mm
Nast. úhel	
Úhlový	45°
Výkyvný	12 - 87°
Akcel./decel. čas*	
Úhlový	24 s / 37 s
Výkyvný	24 s / 31 s
Možnost autoklávování	Ne

\* Decelerační čas při standardním profilu.

## Rotor a příslušenství

Č. výrobku	Popis	Grafika
75008810	Tělo rotoru Thermo Scientific DualSpin (1x) s úhlovými závěsy (8x) a výkyvnými závěsy (8x)	
75008813	Tělo rotoru Thermo Scientific DualSpin (1x)	
75008815	Úhlový závěs (8x)	
75008816	Výkyvný závěs (8x)	
50148478	Upevňovací matice rotoru	
75008817	Distanční držák (zelený, 8x)	
75008818	Distanční držák (žlutý, 8x)	
50149182	Klíč s vnitřním šestihranem (nářadí pro mechanické nouzové odblokování víka)	

## Normy a směrnice

Region	Směrnice	Norma
<b>Evropa</b> 220–230 V, 50 / 60 Hz	<b>(EU) 2017/746:</b> Nařízení o diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro  <b>2006/42/ES:</b> Směrnice o strojních zařízeních (ochranné cíle)  <b>2014/35/EU:</b> Nízké napětí (ochr. cíle)  <b>2014/30/EU:</b> směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (ochr. cíle)  <b>2011/65/EU RoHS</b> a všechny platné změny a dodatky -směrnice o omezení používání určitých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 třída B EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Severní Amerika</b> (USA a Kanada) 200–230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<b>Dle FDA</b> Kód výrobku JQC Centrifugy pro klinické použití Třída zařízení 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC, část 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Japonsko</b> 100 V, 50 / 60 Hz	<b>Dle PMDA</b>	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020
<b>Čína</b> 200–230 V, 50 / 60 Hz	<b>Dle CFDA</b>	IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 třída B EN ISO 14971 ISO 13485

Zdravotnické zařízení pro diagnostiku in vitro splňuje požadavky na emise a odolnost proti rušení dle IEC 61326-2-6.

**UPOZORNĚNÍ:** Toto zařízení bylo testováno a splňuje mezní hodnoty pro digitální zařízení třídy B podle předpisů FCC, část 15. Tyto mezní hodnoty mají zajišťovat přiměřenou ochranu proti nežádoucímu rušení v obytném prostředí. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat rádiové vlnění. Není-li instalováno a používáno podle pokynů výrobce, může způsobit nežádoucí

rušení rádiové komunikace. Není však zaručeno, že v určitém prostředí k rušením nedojde. Jestliže toto zařízení ruší příjem rádiového nebo televizního signálu, což je možné zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, pokuste se rušení eliminovat provedením jednoho nebo několika z následujících opatření:

- Provedte nové nastavení přijímací antény, nebo anténu umístěte na jiné místo.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do elektrické zásuvky jiného proudového okruhu, než ke kterému je připojený přijímač.
- Obráťte se na prodejce nebo zkušeného rádiového/televizního technika.

## Připojovací údaje

Následující tabulka shrnuje elektrické připojovací údaje. Tyto údaje je nutné zohlednit při výběru připojovací zásuvky.

Centrifuga	Malá stolní centrifuga Thermo Scientific Medifuge		
Č. výrobku	75008802	75008801	75008800
Napětí	100 V $\pm$ 10 %	120 V $\pm$ 10 %	220-230 V $\pm$ 10 %
Frekvence	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Jm. proud	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Příkon	100 W	130 W	130 W
Jištění v zařízení	6,3 AT	4 AT	2 AT
Jištění v budově	16 AT	16 AT	16 AT

## Přeprava a instalace

### Před instalací

1. Zkontrolujte, že během přepravy nedošlo k poškození obalu ani centrifugy. Zjistíte-li poškození, ihned informujte přepravní společnost a společnost Thermo Fisher Scientific.

2. Odstraňte obalový materiál.

**UPOZORNĚNÍ** Obalový materiál zlikvidujte. Materiál znovu nepoužívejte.

3. Při vybalení zkontrolujte podle níže uvedeného dodacího listu, že jste obdrželi kompletní obsah dodávky. Obalový materiál zlikvidujte, až když jste si jisti, že je dodávka kompletní a nepoškozená.



### Obsah dodávky

Malá stolní centrifuga Thermo Scientific™ Medifuge™ se dodává s jedním rotorem a dvěma sadami závěsů.

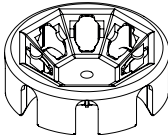
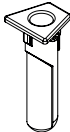
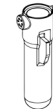




#### UPOZORNĚNÍ

Obrázky v následující tabulce slouží jen pro znázornění a nereprezentují dodané položky v originální velikosti.

#### UPOZORNĚNÍ

Rotor je předinstalovaný z výroby a v centrifuze je utažený pomocí upevňovací matice rotoru. Pro kontrolu kompletnosti rotoru a upevňovací matice rotoru připojte centrifugu k elektrické síti [→  20], zapněte ji a otevřete víko. [→  29]

Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Č. výrobku	Artikl	Grafika	Počet
<b>Centrifuga</b>			
	Malá stolní centrifuga Thermo Scientific Medifuge		1
	Síťový kabel		1
<b>Rotor</b>			
75008810	Rotor Thermo Scientific™ DualSpin™ (nainstalovaný z výroby) se sadou úhlových závěsů a sadou výkyvných závěsů, složení:  Úhlové závěsy  Výkyvné závěsy	  	1  8  8
50148478	Upevňovací matice rotoru (nainstalovaná z výroby)		1
75008817	Distanční držák (krátký, zelený)		8
75008818	Distanční držák (dlouhý, žlutý)		8
50149182	Klíč s vnitřním šestihranem (nářadí pro mechanické nouzové odblokování víka)		1
	Návody		1
	Příručka uložená na USB flash disku		1

Není-li dodávka kompletní, kontaktujte nejbližší zastoupení společnosti Thermo Fisher Scientific.

## Místo instalace



### POZOR

UV záření zkracuje životnost plastů.

Centrifugu, rotor a příslušenství z plastu chraňte před přímým slunečním zářením.

Centrifuga je určena výhradně pro použití ve vnitřních prostorech.

Místo instalace musí splňovat následující požadavky:

- Okolo centrifugy je nutné zajistit bezpečnostní zónu alespoň 30 cm. V bezpečnostní zóně se během centrifugace nesmí nacházet žádné osoby ani nebezpečné látky.
- Podklad musí být stabilní a bez rezonancí.
- Podklad musí zaručovat vodorovné ustavení centrifugy.
- Centrifuga nesmí být vystavena teplu ani silnému slunečnímu záření.
- Místo instalace musí být neustále dobře odvětráváno.
- Nepoužívejte toto zařízení v bezprostřední blízkosti zdrojů elektromagnetického záření (např. nestíněných HF zdrojů), protože tyto zdroje mohou negativně ovlivnit řádný provoz zařízení. Před uvedením zařízení do provozu je nutné posoudit elektromagnetické podmínky okolí.

## Přeprava



### VÝSTRAHA

Při pádu se může centrifuga poškodit.

Došlo-li k pádu centrifugy, centrifugu nepoužívejte.



### POZOR

Nepoužívejte poškozený rotor.

Došlo-li k pádu rotoru, je rotor bezpodmínečně nutné vyměnit.

Při použití poškozeného rotoru může dojít k jeho prasknutí.

### UPOZORNĚNÍ

Před zahájením přepravy z centrifugy vždy vyjměte závěsy.

Závěsy mohou spadnout do rotorové komory.

Před uvedením centrifugy do provozu vždy zkontrolujte, že jsou závěsy ve správné pozici.

Centrifuga je lehká a může s ní manipulovat jedna osoba.

Centrifugu přepravujte nastojato a se zavřeným víkem.

## Ustavení

Ustavte centrifugu na vhodném podkladu do vodorovné polohy. Podklad případně vyrovnejte tak, aby umožnil řádné ustavení centrifugy.

Po každém přesunu centrifugy na jiné místo je nutné zkontrolovat její vodorovné ustavení.

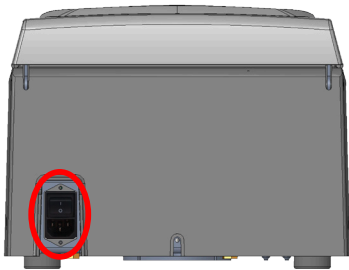
Nohy centrifugy při nivelaci ničím nepodkládejte.

## Síťový konektor



**POZOR**

Centrifugu připojte jen do řádné uzemněné elektrické zásuvky.



1. Vypněte síťový vypínač na zadní straně.
2. Zkontrolujte, zda síťový kabel splňuje bezpečnostní předpisy vaší země.
3. Zkontrolujte, že síťové napětí a frekvence souhlasí s údaji na typovém štítku.
4. Připojte centrifugu dodaným síťovým kabelem do elektrické zásuvky.

## Skladování



**VÝSTRAHA**

Před uskladněním centrifugy a příslušenství je celý systém nutné vyčistit a po použití biologických/chemických látek také dezinfikovat nebo dekontaminovat. V případě pochybností kontaktujte zákaznický servis společnosti Thermo Fisher Scientific.

- Centrifuga musí být vyčištěná a případně dezinfikovaná a dekontaminovaná.
- Centrifugu, rotor, závěsy a díly příslušenství před uskladněním důkladně vysušte.
- Uskladněte centrifugu na čistém, bezprašném místě.
- Usadte centrifugu nastojato na nohy.
- Uskladněte centrifugu na místě bez přímého slunečního záření.

## Odeslání



### VÝSTRAHA

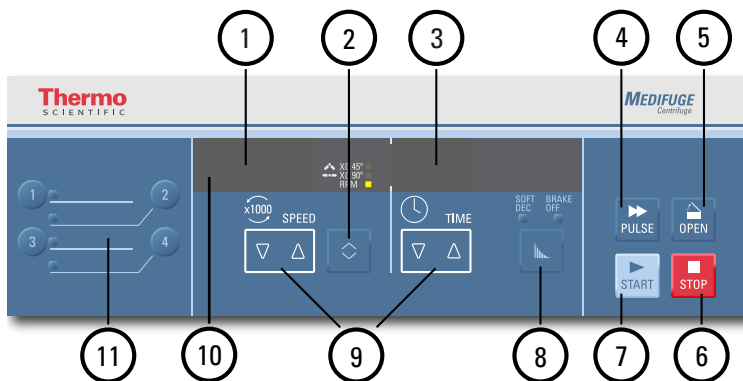
Před odesláním centrifugy a příslušenství musíte celý systém vyčistit a po použití biologických/chemických látek také dezinfikovat nebo dekontaminovat. V případě pochybností kontaktujte zákaznický servis Thermo Fisher Scientific.

Před odesláním centrifugy dodržte následující:

- Centrifuga musí být čistá a dekontaminovaná.
- Provedení řádné dekontaminace musí být potvrzeno dekontaminačním certifikátem.

[→  69]

## Ovládací panel



Č.	Funkce	Ovládací prvky
1	Otáčky / hodnota RCF	Zde se zobrazují otáčky (ot./min) nebo hodnota RCF (x g). Hodnotu RCF (x g) je možné zvolit pro úhlové závěsy (45°) nebo výkyvné závěsy (90°). Ot./min je možné použít pro všechny konfigurace závěsů.
2	Tlačítko ZMĚNIT pro otáčky / hodnotu RCF	Pro přepnutí mezi zobrazeními stiskněte tlačítko ZMĚNIT (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Procesní čas	Zde se zobrazuje procesní čas.
4	Tlačítko PULSE	Stisknutím tlačítka PULSE okamžitě spustíte odstředovací cyklus s max. přípustným zrychlením. Uvolněním tlačítka zastavíte odstředovací cyklus podle nastaveného deceleračního profilu.
5	Tlačítko OPEN	Stisknutím tlačítka OPEN aktivujete odblokování víka (možné jen při zapnuté centrifuze a stojícím rotoru). [→ 29]
6	Tlačítko STOP	Stisknutím tlačítka STOP ručně ukončíte odstředovací cyklus.
7	Tlačítko START	Stisknutím tlačítka START spustíte odstředovací cyklus.
8	Tlačítko Profil	Stisknutím tlačítka zvolíte profil „standard“ (LED kontrolka nesvíí), „soft dec“ nebo „brake off“.
9	Šipková tlačítka	Tato tlačítka použijte pro úpravu zobrazených hodnot procesního času a otáček.
10	Indikátor běhu	LED kontrolka svítí při běžícím rotoru. LED kontrolka nesvíí při stojícím rotoru.
11	Programová tlačítka	Programová tlačítka slouží pro ukládání a nahrávání programů. [→ 26]

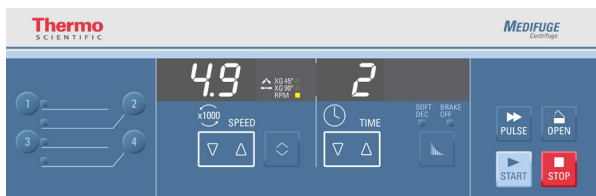
## Nastavení přes ovládací panel

Na centrifuze se vždy zobrazují aktuální provozní hodnoty. Jen při úpravě otáček a času se na centrifuze zobrazí nastavené parametry. Když je centrifuga zapnutá a není v provozu, zobrazuje se u otáček a času hodnota „0“ . Když se centrifuga točí, zobrazuje se animovaný symbol .

### Otáčky / RCF

Rychlost se zobrazuje v otáčkách za minutu (RPM) krát tisíc (x 1000).

Příklad pro 4900 ot./min:



RCF (relative centrifugal force) znamená relativní odstředivé zrychlení a umožňuje snadnější přenos protokolů mezi centrifugami a rotory rozdílných velikostí.

Zkontrolujte, že jsou otáčky nebo RCF správně nastavené.

Uložení provedených nastavení v programu: [→] [26].

1. Stisknutím přepínacího tlačítka pod polem SPEED přepínáte mezi režimem RPM a RCF.

Displej pro otáčky / RCF se dělí na „RPM“, „XG 90°“ a „XG 45°“ .

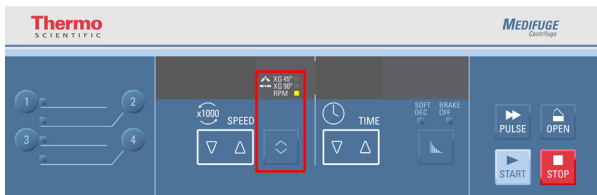
RPM	Zobrazuje rychlost v ot./min (rpm) pro všechny konfigurace závěsů.
—•• XG 90°	Zobrazuje hodnotu RCF v x g pro výkyvné závěsy.
⚡ XG 45°	Zobrazuje hodnotu RCF v x g pro úhlové závěsy.

„XG 90°“ a „XG 45°“ jsou k dispozici pro zobrazení správných hodnot RCF pro výkyvné nebo úhlové závěsy. Můžete použít také smíšenou konfiguraci závěsů. V tom případě je však možné zobrazit správnou hodnotu RCF jen pro část závěsů.

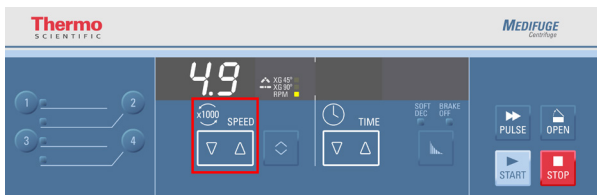
**UPOZORNĚNÍ** Při přepnutí z rpm na x g může dojít k tomu, že se zobrazená hodnota mírně odchyluje od matematicky vypočítané hodnoty, a to z důvodu zaokrouhlení.

LED kontrolka zobrazuje aktuální nastavení.

Během odstředovacího cyklu můžete přepínat mezi otáčkami a oběma nastaveními RCF stisknutím tlačítka ZMĚNIT.



2. Stiskněte šipková tlačítka pro SPEED. Tím se změní nastavená rychlost centrifugace. Otáčky se mění v krocích po 100 ot./min. Hodnota RCF se mění v krocích po 100 x g. Podržíte-li šipkové tlačítko SPEED stisknuté, mění se otáčky až do dosažení mezní hodnoty. Centrifuga převezme zvolenou hodnotu automaticky po 5 sekundách, nebo když změníte další nastavení.



### Vysvětlení hodnoty RCF

Relativní odstředivé zrychlení (relative centrifugal force) se udává jako násobek tíhového zrychlení g. Jedná se o bezjednotkovou číselnou hodnotu, která slouží pro porovnání separačního a sedimentačního výkonu různých centrifug, protože je nezávislá na typu zařízení. Pro výpočet se použije jen poloměr rotoru a otáčky:

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

r = poloměr rotoru v cm


n = otáčky v ot./min

Max. hodnota RCF závisí na max. poloměru otvoru nádoby.

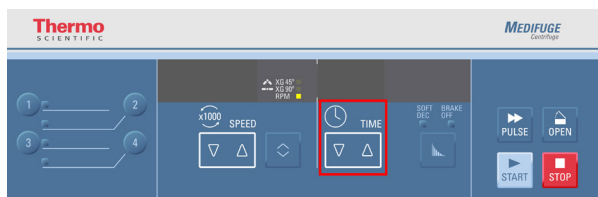
Pamatujte přitom, že se tato hodnota snižuje v závislosti na použitých nádobách a závěsech. Ty je případně nutné zohlednit ve výše uvedeném výpočtu.

## Výběr procesního času

Stiskněte šipková tlačítka pro TIME. Tím se změní nastavený čas centrifugace.

Čas se mění v krocích po minutách. Podržíte-li šipkové tlačítko stisknuté, mění se čas průběžně v krocích po minutách. Tento proces pokračuje až do dosažení horní časové meze 99 minut. Podržíte-li stisknuté šipkové tlačítko v mezní hodnotě nadále stisknuté, přepne se zobrazení na „hd“ pro trvalý provoz. [→  45]

Centrifuga převezme zvolenou hodnotu automaticky po 5 sekundách, nebo když změníte další nastavení.



Uložení provedených nastavení v programu: [→  26].

## Trvalý provoz

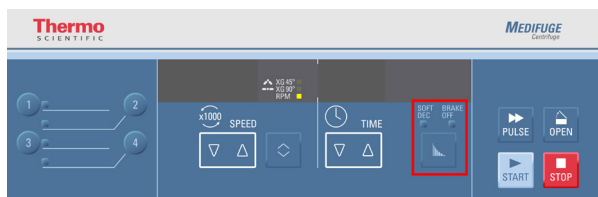
1. Podržte některé ze šipkových tlačítek pro TIME stisknuté, dokud se nezobrazí „hd“.
2. Centrifuga převezme zvolenou hodnotu automaticky po 5 sekundách, nebo když změníte další nastavení.

## Akcelerační/decelerační profily

Centrifuga nabízí 1 profil pro zrychlení (standard) a 3 profily pro brzdění (standard, soft a brake off). Akcelerační profil není možné upravit. Nastavený profil indikují LED kontrolky nad tlačítkem Profil.

LED - nastavení	Popis
Vyp. (LED kontrolka nesvíí)	Brzdění s maximální energií
SOFT DEC	Brzdění = jemné
BRAKE OFF	Brzdění = bez brzdy

Stisknutím tlačítka Profil přepínáte mezi různými profily. LED kontrolky zobrazují zvolená nastavení. Po novém spuštění centrifugy zůstává aktivní naposledy zvolený profil. Decelerační profil je možné kdykoli upravit.



Uložení provedených nastavení v programu: [→  26].

## Programy

V centrifuze je možné uložit 4 programy. Programy je možné ukládat, jen když je centrifuga zapnutá.

Načítání a ukládání programů není při běhu možné.

### Uložení programu

Nastavte otáčky a čas.

Stiskněte požadované programové tlačítko na déle než 3 sekundy.

Na displeji se zobrazí „Sd“ (saved) a „P“ (program) s požadovaným číslem, např. „Sd P1“ (program 1 uložen).

Po uložení programu zazní dlouhé pípnutí jako akustický signál.



### Výběr programu

Stiskněte požadované programové tlačítko.

Zobrazí se nastavení programu.

Na displeji se zobrazí „Ld“ (loaded) a „P“ (program) s požadovaným číslem, např. „Ld P2“ (program 2 načten).

## Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Po načtení programu zazní 3 krátká pípnutí jako akustický signál.

Centrifuga nyní pracuje s nastaveními daného programu, dokud se nastavení nezmění.

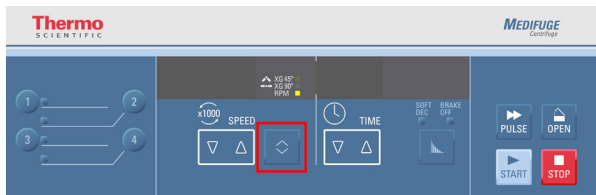


Uložení provedených nastavení v programu: [→] [📄] 26].

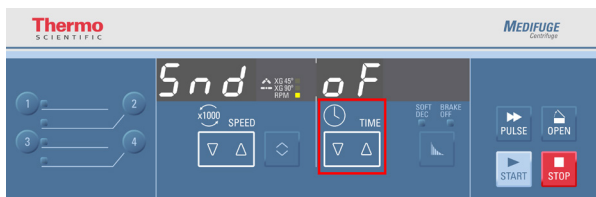
## Akustické signály

Centrifuga vydává akustické signály přednastavené z výroby. Akustické signály je možné aktivovat/deaktivovat jen všechny najednou.

1. Při zapínání centrifugy podržte stisknuté tlačítko ZMĚNIT.



2. Zapněte/vypněte akustické signály stisknutím šipkových tlačítek pro TIME.



3. Stisknutím tlačítka STOP potvrdíte a opustíte menu.

## Chybová hlášení

Všechna chybová hlášení jsou provázena akustickými výstražnými signály. Výstražný signál ztlumíte stisknutím libovolného tlačítka.

## Provoz

### Zapnutí centrifugy

Zapněte centrifugu síťovým vypínačem na zadní straně.

Víko centrifugy se automaticky otevře, jestliže byla centrifuga při zapnutí zavřená.

### Otevřít víko



#### POZOR


Centrifugu otevírejte, jen když se rotor už netočí. Na ovládacím panelu se i v případě chyby zobrazují aktuální otáčky.

Při výpadku proudu činí doba do úplného zastavení rotoru minimálně 5 minut.

Nikdy nesahejte do rotorové komory, jestliže se rotor otáčí.

Kryt centrifugy je možné otevřít jen v případě, že je centrifuga zapnutá.

Stiskněte tlačítko OPEN na ovládacím panelu.

Dojde-li k chybě, např. při výpadku proudu, je víko centrifugy možné otevřít pomocí mechanického nouzového odblokování: [→  53].

## Instalování rotoru



### POZOR

Rotor se musí volně otáčet a upevňovací matice rotoru musí být pevně utažená.

Pravidelně kontrolujte pevné utažení upevňovací matice rotoru.

Nesprávně nainstalovaný rotor může prasknout.



### POZOR

Poškozený rotor nepoužívejte.

Došlo-li k pádu rotoru, je rotor bezpodmínečně nutné vyměnit.

Při použití poškozeného rotoru může dojít k jeho prasknutí.



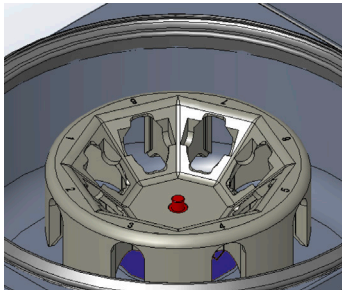
### POZOR

Poškozené závěsy nepoužívejte.

Při použití poškozených závěsů může dojít k jejich prasknutí.

**UPOZORNĚNÍ** Rotor je nainstalovaný z výroby.

Uložte tělo rotoru na hnací hřídel. Zkontrolujte, že je závit hnací hřídele přístupný. Při správné instalaci těla rotoru musí být závit hnací hřídele v jedné rovině s vnitřním prostorem horní strany rotoru.

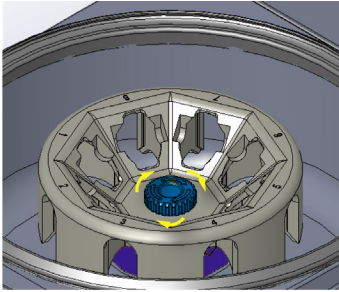


Nasadte upínací matici rotoru na závit hnací hřídele.

Otáčejte upevňovací matici rotoru ve směru hodinových ručiček.

Utáhněte upevňovací matici rotoru rukou.

Zajistěte, aby byla upevňovací matice rotoru pevně utažená, a to tak, že matici od okamžiku, kdy začne táhnout, otočíte o ještě jednu celou otáčku.



## Nasazení úhlových závěsů

Nasaďte úhlové závěsy do těla rotoru.

Je-li nutné polohovat menší zkumavky, použijte distanční držáky (75008818 a 75008817) vhodné pro dané zkumavky.

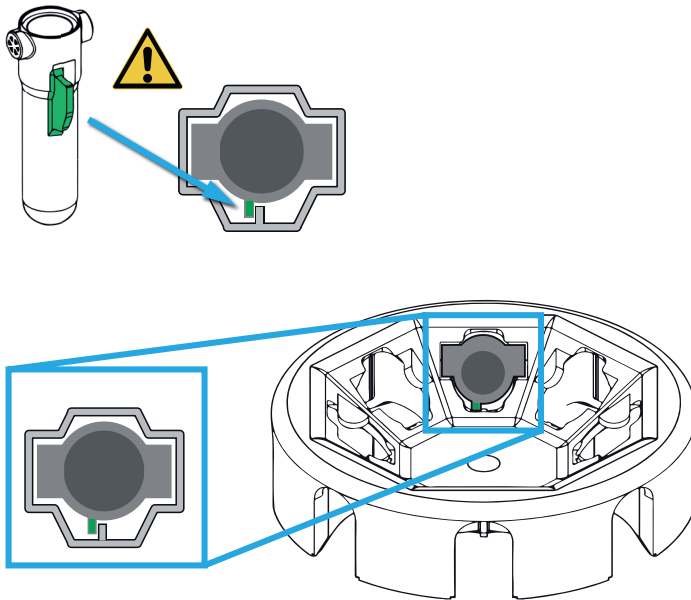


## Nasazení výkyvných závěsů

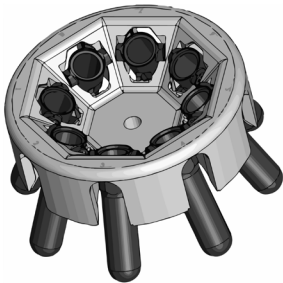
Nasaďte výkyvné závěsy do těla rotoru.

Zkontrolujte správnou instalační pozici trnů.

Lehkým vychýlením zkontrolujte, že se výkyvné závěsy mohou volně pohybovat.



Je-li nutné polohovat menší zkumavky, použijte distanční držáky (75008818 a 75008817) vhodné pro dané zkumavky.



## Teplotní rozsah rotoru



### POZOR

Provozujte rotor jen při teplotách od -9 do +40 °C. Teplota v mrazničce pod -9 °C je nepřijatelná.

### UPOZORNĚNÍ

Při vysokých teplotách okolí se rotor může zahřívat. Při teplotách nad 42 °C může dojít k poškození krevních vzorků. Rotor proto nechte mezi cykly vychladnout.

## Naložení rotoru



### POZOR

Nerovnoměrné naložení může vést ke škodám.

Před spuštěním rotoru musí být vloženy všechny závěsy a zkumavky potřebné pro rovnoměrné naložení rotoru.

Používejte vždy jen správně naložený rotor.



### POZOR

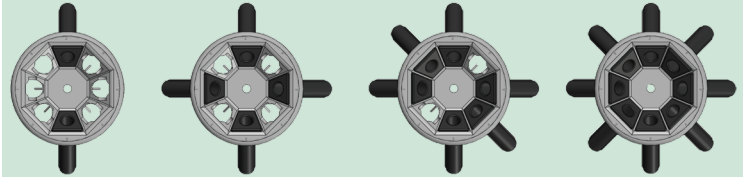
Zkontrolujte, že jsou závěsy správně nasazené a zkumavky nemohou přijít do vzájemného kontaktu ani do kontaktu s upevňovací maticí rotoru.

Zkontrolujte, že protilehlé náklady jsou vždy v rovnováze. V zájmu bezpečného a bezproblémového provozu zajistěte správné vyvážení nákladu.

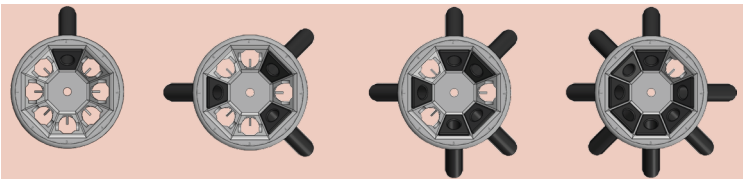
Následující obrázky znázorňují správné a nesprávné naložení rotoru.

## Úhlové závěsy

Správně ✓

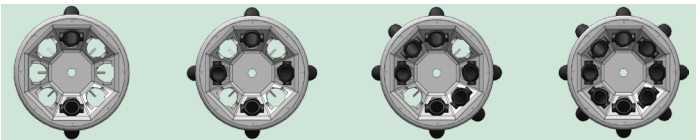


Špatně ✗

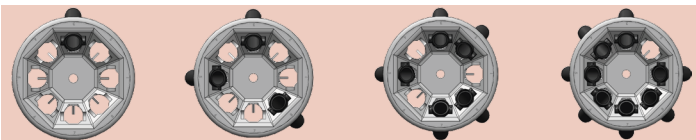


## Výkyvné závěsy

Správně ✓

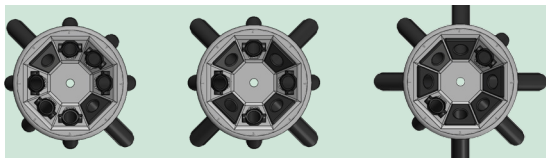


Špatně ✗

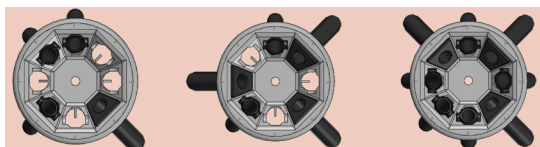


## Smíšená konfigurace závěsů

Správně ✓



Špatně ✗



## Maximální náklad

Rotor lze provozovat za vysokých otáček. Každý rotor je konstruován tak, aby mohl pracovat při maximálních otáčkách s určitým zatížením. Bezpečnostní systém centrifugy vyžaduje, aby rotor nebyl přetížen.

Rotory jsou konstruovány pro práci se směsami o hustotě až 1,2 g/ml. Při překročení této hustoty nebo max. přípustné hmotnosti nákladu proveďte tyto kroky:

- Snižte plnicí množství.
- Snižte otáčky.

Použijte tabulku nebo následující vzorec:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{Max. přípustný náklad}}{\text{Aktuální nákladka}}}$$

$n_{adm}$  = přípustné otáčky

$n_{max}$  = max. otáčky

Je-li rotor řádně nasazený, hlavní vypínač zapnutý a víko zavřené, můžete centrifugu spustit.

## Průvodce pro zkumavky a distanční držáky



### POZOR

Zkontrolujte, že jsou závěsy správně nasazené a zkumavky nemohou přijít do vzájemného kontaktu ani do kontaktu s upevňovací maticí rotoru.

Tento průvodce poskytuje informace o tom, které zkumavky a distanční držáky je možné používat v úhlových a výkyvných závěsech. U uvedených zkumavek byla ověřena správná fixace a lze je provozovat dle specifikací příslušných výrobců a dle bezpečnostních pokynů a provozních mezí uvedených v tomto návodu.

U zkumavek používaných v centrifuze zkontrolujte, že:

- » jsou certifikované pro zvolenou hodnotu RCF nebo vyšší.
- » jsou používány s minimálním nebo větším plnicím množstvím.
- » nejsou používány nad rámec své životnosti (stáří nebo počet cyklů).
- » jsou zkontrolované a nepoškozené.
- » nejsou přeplněné.

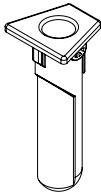
Pro další informace nahlédněte do technických údajů výrobce:


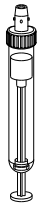


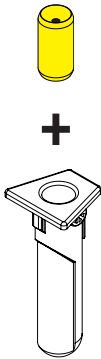
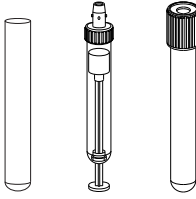
### POZOR

Dbejte na to, aby nádoby pasovaly jak délkou, tak šířkou do použitého adaptéru a otvoru. Nepoužívejte nádoby, které jsou pro použitý adaptér nebo otvor příliš dlouhé nebo příliš široké.

## Úhlové závěsy

Úhlové závěsy			
	Přímé vložení (distanční držák není nutný)		
	Typ zkumavky	Objem	Ø
Krevní zkumavka Sarstedt™ S-Monovette™	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette™ (kulaté dno)	6,0 ml	13 mm	100 mm
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette (kulaté dno)	9,5 ml	15 mm	100 mm
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette (kónické dno)	10,0 ml	15 mm	100 mm
Krevní zkumavka BD™ Vacutainer™	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm
Krevní zkumavka BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm
Zkumavka BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm
Zkumavka BD CPT <sup>1</sup>	8,0 ml	16 mm	125 mm
Zkumavka na moč BD	8,0 ml	16 mm	100 mm
Zkumavka Greiner™ VACUETTE™	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm
Zkumavka Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm
Skleněná zkumavka (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm
Skleněná zkumavka (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm
Skleněná zkumavka	15,0 ml	16 mm	125 mm
Skleněná zkumavka	10,0 ml	16 mm	100 mm
Otevřená zkumavka	15,0 ml	17 mm	100 mm
Kónická zkumavka pro kultivaci buněk	15,0 ml	17 mm	120 mm
Standardní stříkačka	10,0 ml	17,5 mm	85 mm
Generická zkumavka <sup>2</sup>	-	17,5 mm	105-125 mm

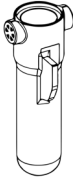
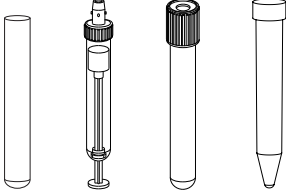
Úhlové závěsy				
	<b>Zelený distanční držák</b>			
				
	Typ zkumavky	Objem	Ø	Délka
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Generická zkumavka <sup>2</sup>	-	17,5 mm	90 – 100 mm	


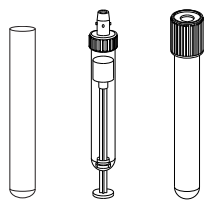
Úhlové závěsy				
	Žlutý distanční držák			
				
	Typ zkumavky	Objem	Ø	Délka
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm
	Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Krevní zkumavka BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm
	Zkumavka na moč BD	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Zkumavka Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm
Otevřená zkumavka	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Zkumavka na moč/krev	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm	
Generická zkumavka <sup>2</sup>	-	17,5 mm	77 – 90 mm	

<sup>1</sup> Max. hmotnost 30 g. U vyšší hmotnosti snižte otáčky podle vzorce [→ 35].

<sup>2</sup> Každá zkumavka, která odpovídá rozměrům v tabulce.

## Výkyvné závěsy

Výkyvné závěsy				
	Přímé vložení (distanční držák není nutný)			
				
Typ zkumavky	Objem	Ø	Délka	
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm	
Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette (kulaté dno)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette (kónické dno)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette (kulaté dno)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Krevní zkumavka BD Vacutainer	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
Krevní zkumavka BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
Zkumavka BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Zkumavka na moč BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Zkumavka Greiner VACUETTE	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Zkumavka Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Skleněná zkumavka (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Skleněná zkumavka (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Skleněná zkumavka	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Otevřená zkumavka	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Generická zkumavka <sup>2</sup>	-	17 mm	95 – 110 mm	

Výkyvné závěsy		Zelený distanční držák			
					
	Typ zkumavky	Objem	Ø	Délka	
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm	
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm	
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm	
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm	
	Krevní zkumavka Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm	
	Zkumavka na moč Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Krevní zkumavka BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm	
	Zkumavka na moč BD	4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Zkumavka Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm	
	Otevřená zkumavka	5,0 ml	12 mm	75 mm	
	Zkumavka na moč/krev	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm	
Generická zkumavka <sup>2</sup>	-	17 mm	77 – 85 mm		

<sup>2</sup> Každá zkumavka, která odpovídá rozměrům v tabulce.

## Kontrola životnosti rotoru

**UPOZORNĚNÍ** Počítadlo cyklů počítá cykly centrifugy. Počítadlo cyklů není schopno detekovat upravené nebo vyměněné rotory nebo závěsy.

Životnost rotoru a závěsů závisí na mechanickém zatížení. Z tohoto důvodu by neměl být překročen doporučený počet cyklů pro rotory a závěsy.

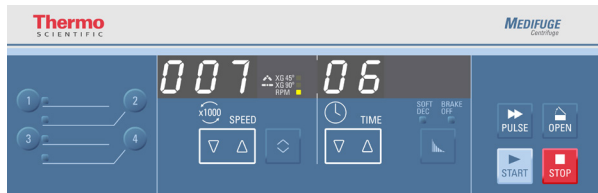
Maximální počet cyklů najdete v tabulce se specifikací rotoru. [→] [12]

Max. počet cyklů pro závěsy je uveden na závěsech.

Počet cyklů můžete zkontrolovat na ovládacím panelu centrifugy. Při zapínání centrifugy podržte stisknuté tlačítko STOP. Po zobrazení verze softwaru a verze NVRAM se zobrazí aktuální počet cyklů.



Několik sekund po zobrazení informačního textu se objeví počet zaznamenaných cyklů.



Toto zobrazení udává počet zaznamenaných cyklů. V uvedeném příkladu je to 706 cyklů.

## Příklad délky používání

Profil používání	Max. délka používání při 60 000 cyklech
Intenzivní používání: 23 cyklů/den, 220 dnů/rok	5 let

## Zavření víka



### POZOR

Nepoužívejte centrifugu bez gumového těsnění nasazeného v rotorové komoře.

Při provozu centrifugy bez gumového těsnění může dojít k vystříknutí kapaliny.

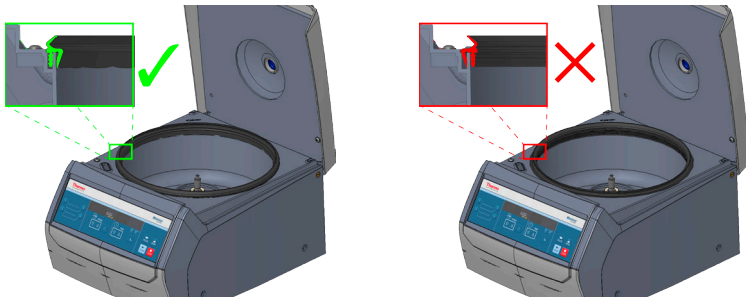
Může dojít k ohrožení biologickými nebo chemickými látkami.

### UPOZORNĚNÍ

Je-li víko centrifugy zavřené a na displeji se zobrazuje „OPEN“, není centrifuga připravena k provozu.

Stiskněte tlačítko OPEN a ručně zvedněte víko centrifugy. Poté víko centrifugy zavřete. Centrifuga by nyní měla zobrazit aktuální provozní parametry.

Pokud ne, informujte zákaznický servis.



Zkontrolujte, že je v rotorové komoře nasazené gumové těsnění.

Lehkým přitlačením zavřete víko.

Proběhne zablokování víka zámkem. Víko se musí slyšitelně uzavřít.

**UPOZORNĚNÍ** Víko nepřibouchávejte.

## Centrifugace



### POZOR

Uslyšíte-li skřipavé zvuky, zastavte centrifugu stisknutím tlačítka STOP. V nouzové situaci vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo přerušte přívod proudu.

Před dalším odstředovacím cyklem vyměňte poškozené závěsy.

### UPOZORNĚNÍ

Uslyšíte-li klepavý zvuk a centrifuga se začne kývat, mohl se některý závěs uvolnit ze své pozice a spadnout, protože nebyl správně nasazený.

Pro zastavení centrifugy stiskněte tlačítka STOP.

Před opětovným použitím závěs zkontrolujte, zda není poškozený. Je-li ho možné opět použít, nasadte ho správně do rotoru.

## Před odstředovacím cyklem

1. Přečtěte si bezpečnostní a výstražné pokyny v tomto návodu k použití.
2. Zkontrolujte, že rotor ani příslušenství nevykazují známky poškození, jako jsou praskliny, poškrábání nebo koroze.
3. Zkontrolujte rotorovou komoru a hnací hřídel.
4. Zkontrolujte chemickou odolnost. [→ 56]
5. Zkontrolujte, že jsou závěsy správně nasazené.
6. Nastavte parametry centrifugace. [→ 23]

## Spuštění odstředovacího cyklu

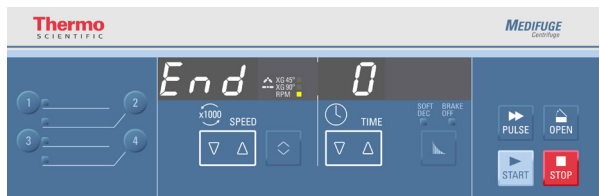
Zkontrolujte nastavené parametry centrifugace, především pak při použití programů.

Stiskněte tlačítka START. Centrifuga akceleruje na přednastavenou hodnotu. Na displeji zároveň běží čas.

Na displeji se zobrazuje animovaný kroužek, který indikuje otáčení rotoru.

## Zastavení odstředovacího cyklu

Je-li odstředovací cyklus dokončen a na displeji se zobrazuje „END“, znamená to, že bylo dosaženo nastavených parametrů.



### Při nastaveném procesním čase

Jestliže jste přednastavili procesní čas, běží centrifuga s nastavenými otáčkami a po uplynutí přednastaveného procesního času ukončí odstředovací cyklus. Centrifuga automaticky zabrzdí, zastaví a pípne.

Stisknutím tlačítka OPEN můžete otevřít víko.

Cykus můžete kdykoli ručně ukončit stisknutím tlačítka STOP.

### Při trvalém provozu

Jestliže jste zvolili trvalý provoz [→ 25], musíte centrifugu zastavit ručně stisknutím tlačítka STOP.

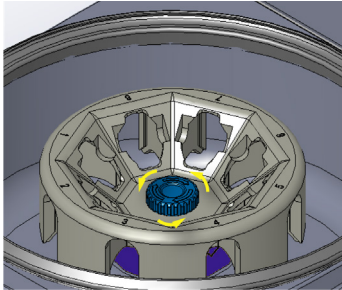
Centrifuga zabrzdí zvoleným deceleračním profilem a po zastavení rotoru pípne.

Stisknutím tlačítka OPEN můžete otevřít víko.

## Demontáž rotoru

Odšroubujte upínací matici rotoru proti směru hodinových ručiček (směr je na matici vyznačený).

Sejměte rotor z hnací hřídele.



## Vypnutí centrifugy

Vypněte centrifugu přepnutím síťového vypínače do polohy „0“.

## Údržba a péče



### POZOR

Nepoužívejte rotor ani příslušenství vykazující známky poškození. Zkontrolujte, že není překročena životnost rotoru, závěsů ani příslušenství (stáří a počet cyklů). Pro zajištění bezpečnosti doporučujeme rotory a příslušenství nechat zkontrolovat v rámci pravidelné roční údržby.



### POZOR

Rotory a příslušenství neautoklávuje. Teploty nad 40 °C mohou poškodit materiál rotoru a příslušenství.

## Intervaly pro čištění

V zájmu zajištění ochrany osob, životního prostředí a materiálu jste povinni centrifugu pravidelně čistit a v případě nutnosti dezinfikovat.

Údržba	Doporučený interval
Rotorová komora (závěsy)	Denně nebo při znečištění
Rotor	Denně nebo při znečištění
Příslušenství	Denně nebo při znečištění
Plášť	Jednou za měsíc

## Základní principy



### POZOR

Neschválené postupy nebo prostředky mohou napadat materiály centrifugy a způsobit chybnou funkci.

Než použijete jiný než zde doporučený čisticí/dekontaminační postup, zkontrolujte, že tento postup nepoškodí ošetřovanou výstavu.

Používejte jen schválené čisticí prostředky.

V případě pochybností se obraťte na výrobce čisticího prostředku.

### UPOZORNĚNÍ

Při čištění rotoru nasadte na závit hnací hřídele upevňovací matici rotoru a lehce ji utáhněte ve směru hodinových ručiček.

- Použijte teplou vodu s neutrálním čisticím prostředkem, který je vhodný pro daný materiál. V případě pochybností kontaktujte výrobce čisticího prostředku.
- Nikdy nepoužívejte žíravé čisticí prostředky jako mýdlový loup, kyselinu fosforečnou, bělicí loup nebo čisticí prášky.
- Vyjměte rotor a vyčistěte rotorovou komoru malým množstvím čisticího prostředku naneseného na čisté utěrce.
- Odolné nečistoty odstraňte měkkým kartáčem bez kovových štětín. Vypláchněte destilovanou vodou a zbytky vytřete savými ubrousky.
- Používejte jen dezinfekční prostředky s hodnotou pH 6-8.
- Po důkladném vyčištění rotoru a příslušenství zkontrolujte, zda nejsou poškozené ani opotřebené.

## Plastové díly

Zkontrolujte tyto díly, zda nevykazují známky blednutí, praskliny, trhliny nebo poškrábání plastu.



### POZOR

Nepoužívejte rotor ani příslušenství vykazující známky poškození.

Zkontrolujte, že není překročena životnost rotoru ani příslušenství (stáří a počet cyklů).

Pro zajištění bezpečnosti doporučujeme rotory a příslušenství nechat zkontrolovat v rámci pravidelné roční údržby.

## Čištění



### POZOR

Rotory a příslušenství neautoklávejte.  
Rotory a příslušenství nečistěte v myčce na nádobí.  
Teploty nad 40 °C mohou poškodit materiál.



### POZOR

Než použijete jiný než výrobcem doporučený čisticí postup, kontaktujte výrobce čisticího prostředku a zkontrolujte, zda zvolený postup nepoškodí ošetřovanou výbavu.



### POZOR

Pohon a zámek víka mohou poškodit kapaliny. Zabraňte proniknutí kapalin, především organických rozpouštědel, na hnací hřídel, do kuličkových ložisek a zámku víka.  
Organická rozpouštědla rozkládají tuk v uložení mechanismu. Hnací hřídel se může zablokovat.

Při čištění postupujte následujícím způsobem:

1. Vyčistěte rotor a příslušenství mimo rotorovou komoru.
2. Oddělte od sebe rotor a díly příslušenství, aby mohlo být čištění důkladné.
3. Opláchněte rotor a příslušenství teplou vodou a neutrálním čisticím prostředkem, který je vhodný pro dané materiály. V případě pochybností kontaktujte výrobce čisticího prostředku.
4. Odolné nečistoty odstraňte měkkým kartáčem bez kovových štětín.
5. Opláchněte rotor a příslušenství destilovanou vodou.
6. Položte rotor a příslušenství otvory směřujícími dolů na plastovou mříž, aby mohla voda kompletně vytéct a díly uschnout.
7. Po vyčištění rotor a příslušenství usušte utěrkou nebo v teplovzdušné digestoři při max. 40 °C. Při použití sušiček nesmí teplota překročit 40 °C. Vyšší teploty mohou poškodit materiál a zkrátit životnost dílů.

Po vyčištění a vysušení rotor a díly příslušenství zkontrolujte.

## Dezinfekce



### VÝSTRAHA

Nebezpečí infekce při kontaktu s kontaminovaným rotorem a díly centrifugy. Infekční materiál může při rozbití nádoby nebo rozlítí proniknout do centrifugy.

V případě kontaminace zajistěte, aby nedošlo k ohrožení třetích osob.

Zasažené díly ihned vydezinfikujte.



### POZOR

Poškození zařízení použitím nevhodných dezinfekčních metod nebo čistících prostředků.

Než použijete jiný než výrobcem doporučený čistící nebo dezinfekční prostředek, kontaktujte výrobce a zkonzultujte, zda vámi zvolený postup nepoškodí materiály centrifugy.

Dodržte bezpečnostní pokyny a pokyny k použití použitých čistících prostředků.

Rotorovou komoru a rotor je nutné ošetřovat neutrálním dezinfekčním prostředkem.

S otázkami k použití jiných dezinfekčních prostředků se obraťte na zákaznický servis společnosti Thermo Fisher Scientific. [→ ⓘ 48]

Dezinfekci proveďte následujícím způsobem:

1. Dezinfikujte rotor a příslušenství mimo rotorovou komoru.
2. Oddělte od sebe rotor a příslušenství, aby mohla být dezinfekce důkladná.
3. Ošetřete rotor a příslušenství podle pokynů k dezinfekčnímu prostředku. Striktně dodržte uvedené aplikační časy.  
Zajistěte, aby dezinfekční prostředek mohl z rotoru odtéct.
4. Opláchněte rotor a příslušenství důkladně vodou.
5. Položte rotor otvory směřujícími dolů na plastovou mříž, aby mohla voda kompletně vytéct a rotor uschnout.
6. Dezinfekční prostředek zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.
7. Po dokončení dezinfekce rotor vyčistěte. [→ ⓘ 49]

## Dekontaminace



### VÝSTRAHA

Nebezpečí ozáření při kontaktu s kontaminovaným rotorem a díly centrifugy. Radioaktivní materiál může při rozbití nádoby nebo rozlítí proniknout do centrifugy.

V případě kontaminace zajistěte, aby nedošlo k ohrožení třetích osob.

Zasažené díly ihned dekontaminujte.



### POZOR

Poškození zařízení použitím nevhodných dekontaminačních metod nebo čisticích prostředků.

Než použijete jiný než výrobcem doporučený čisticí/dekontaminační postup, kontaktujte výrobce a zkonzultujte, zda zvolený postup nepoškodí ošetřovanou výbavu.

Dodržte bezpečnostní pokyny a pokyny k použití použitých čisticích prostředků.

Pro obecnou dekontaminaci použijte roztok ze stejných dílů 70 % etanolu, 10 % dodecylsiranu sodného (SDS) a vody.

Dekontaminaci proveďte následujícím způsobem:

1. Dekontaminujte rotor a příslušenství mimo rotorovou komoru.
2. Oddělte od sebe rotor a příslušenství, aby mohla být dekontaminace důkladná.
3. Ošetřete rotor a příslušenství podle pokynů k dekontaminačnímu prostředku. Striktně dodržte uvedené aplikační časy.  
Zajistěte, aby dekontaminační prostředek mohl z rotoru odtéct.
4. Opláchněte rotor nejprve etanolem a poté deionizovanou vodou.  
Striktně dodržte uvedené aplikační časy.
5. Zajistěte, aby dekontaminační prostředek mohl z rotoru odtéct.  
Opláchněte rotor a příslušenství důkladně vodou.
6. Položte rotor otvory směřujícími dolů na plastovou mříž, aby mohla voda kompletně vytéct a rotor uschnout.
7. Dekontaminační prostředek zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.
8. Po dokončení dezinfekce rotor vyčistěte. [→ 49]

## Zákaznický servis Thermo Fisher Scientific

Společnost Thermo Fisher Scientific doporučuje nechat jednou ročně provést údržbu centrifugy a příslušenství autorizovaným servisním technikem. Technik zákaznického servisu kontroluje:

- elektrické instalace;
- způsobilost místa instalace;
- blokování víka a bezpečnostní okruh;
- rotor;
- upevnění rotoru a hnací hřídele;
- ochranný plášť.

Před zahájením servisu je centrifuga a rotory nutné důkladně vyčistit a dekontaminovat, aby bylo možné provést úplnou a bezpečnou inspekci.

Pro tyto služby nabízí společnost Thermo Fisher Scientific možnost uzavření inspekčních a servisních smluv. Případné opravy jsou v rámci záručních podmínek prováděny zdarma, mimo rámec za úplatu.

To platí jen v případě, že zásahy na centrifuze byly prováděny výhradně pracovníky zákaznického servisu společnosti Thermo Fisher Scientific.

## Odeslání a likvidace





### VÝSTRAHA

Při vyřazování centrifugy a jejího příslušenství z provozu pro následnou likvidaci je nutné celý systém vyčistit a v případě, že byly používány biologické nebo chemické látky, také dezinfikovat nebo dekontaminovat. V případě pochybností kontaktujte zákaznický servis Thermo Fisher Scientific.

Při likvidaci centrifugy dodržte předpisy platné ve vaší zemi. V případě pochybností o způsobu likvidace centrifugy kontaktujte zákaznický servis společnosti Thermo Fisher Scientific. Kontaktní informace najdete na zadní straně tohoto návodu nebo na internetové stránce [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge)

V zemích Evropské unie se likvidace řídí směrnicí o odpadních elektrických a elektronických zařízeních 2012/19/EU (OEEZ).

Dodržte informace k přepravě a odeslání [→  19], [→  21].

## Odstraňování chyb

### Mechanické nouzové odblokování víka



#### POZOR

Rychle se otáčející rotory mohou při kontaktu způsobit těžká zranění osob.

Po výpadku proudu se může rotor ještě stále otáčet.

Počkejte 10 minut, aby se mohl rotor úplně zastavit.

Neotvírejte centrifugu, dokud rotor zcela nestojí. Nedotýkejte se otáčejících se rotorů. Nezastavujte rotor rukama ani žádným nářadím.

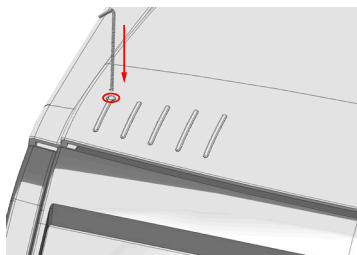
Při výpadku proudu není víko centrifugy možné otevřít pomocí standardního elektrického odblokování víka. Pro okamžitě vyjmutí vzorků v případě nouze je centrifuga vybavena ručním odblokováním víka. To je však dovoleno použít jen v případě nouze, a to po úplném zastavení rotoru.

Vždy nejprve počkejte, než nebrzděný rotor doběhne. Bez přívodu proudu je brzda mimo provoz. Takové zastavení trvá mnohem déle než obvykle. Počkejte 10 minut, aby se mohl rotor úplně zastavit.

Postupujte následujícím způsobem:

1. Zkontrolujte, že rotor stojí (průzorem ve víku).
2. Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě. Ponechte centrifugu vždy v horizontální poloze.
3. Zasuňte klíč s vnitřním šestihranem (50149182) zpřímá směrem dolů do otvoru, až se zámek víka odblokuje.

Vytáhněte klíč s vnitřním šestihranem a otevřete víko.



4. Připojte centrifugu znovu do elektrické sítě. Centrifugu znovu zapněte.

## Odstraňování chyb

### UPOZORNĚNÍ

S dotazy, kterým se následující odstavce nevěnují, se obraťte na zákaznický servis.

Při zobrazení chybových kódů, které nejsou uvedené v následující tabulce, postupujte následujícím způsobem:

1. Restartujte centrifugu.
2. Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, informujte zákaznický servis.

Číslo chyby	Popis	Odstraňování chyb
E-24	Není možné otevřít víko.	Zkontrolujte, zda je víko správně zavřené. Restartujte centrifugu. Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, informujte zákaznický servis.
E-27	Víko centrifugy není zavřené.	Pevně zavřete víko centrifugy. Centrifugu vypněte a znovu zapněte. Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, kontaktujte servisního technika.
E-29	Pohon nespouští.	Zkontrolujte, že se v rotorové komoře nenachází žádné předměty. Zkontrolujte, že se pohon může otáčet, a to jeho otočením rukou. Restartujte centrifugu. Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, informujte zákaznický servis.

Číslo chyby	Popis	Odstraňování chyb
E-31	Příliš vysoká teplota pohonu.	<p>POZOR</p> <p>Horké kovové díly!</p> <p>Zkontrolujte, zda je centrifuga volně přístupná.</p> <p>Zkontrolujte, že teplota okolí nepřekračuje přípustné mezní hodnoty.</p> <p>Demontujte rotor.</p> <p>Nechte centrifugu 30 minut vychladnout.</p> <p>Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, informujte zákaznický servis.</p>
E-40	Příliš malé zrychlení.	<p>Zkontrolujte, že je rotor správně naložený.</p> <p>Zkontrolujte, že se v rotorové komoře nenachází žádné předměty.</p> <p>Zkontrolujte, že napájení ze střídavé sítě splňuje elektrické požadavky.</p> <p>Restartujte centrifugu.</p> <p>Zobrazuje-li se chybové hlášení i nadále, informujte zákaznický servis.</p>

## Zásah technika zákaznického servisu

Při kontaktu se zákaznickým servisem mějte připravené objednáací a sériové číslo centrifugy. Tyto informace najdete na typovém štítku.

Zákaznický servis potřebuje také informace o verzi softwaru a verzi NVRAM. Obě informace se postupně zobrazí, když při zapnutí centrifugy podržíte stisknuté tlačítko STOP.

## Tabuľka chemické odolnosti

MATERIAL		Tabuľka chemické odolnosti																										
CHEMIKÁLIE	Hluk	ANODICKÁ HLINIKOVÁ VRSTVA	BUNA N	ACETÁTO-BUTYRÁT CELLÓZY	POLYURETAN BARVA ROTORU	Komp. IHLIKOVÉH VÁKOVÉHO PRÍSLUŠIE	DELFIN™	ETHYLEN, PROPYLEN	SKLO	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	POLYALOMER	POLYKARBONÁT	POL. SKELNE VLÁKNO, TERMOSETOVE	POLYTERMID	POLYETHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	FLUON A™, TEFLON™	SILIKONOVÁ PRYZ	OCEL, NEREZOVA	TITAN	TYGON™	VITON™	
2-MERKAPTOETANOL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S
ACETALDEHYD	S	/	U	U	/	/	M	/	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	S	S	U	S	S	S	S	/	U	S
ACETON	M	S	U	U	S	U	S	S	S	U	U	S	U	S	U	U	S	S	S	S	U	S	M	S	S	U	U	S
ACETONITRIL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	S	U	U	S
ALCONOX™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	S
ALLYLALKOHOL	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	M	S	S	S	S	/	M	S	/	/	S	S	S	S
CHLORID HLINITÝ	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S
KYSELINA MRÁVENČÍ (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	S	S	S
OCTAN AMONNÝ	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UHĽIČAN AMONNÝ	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S



CHEMIKÁLIE		Tabuľka chemické odolnosti																											
		MATERIÁL	Hliník	Ďalšia hliníková vrstva	Buna N	Acetát-butyrát celulózy	Polyuretánová barva rotoru	Kap. uhľokoh. väzbovacie príslušenstvo	DELFIN™	Ethylén, Propylén	Sklo	Neopren	NORL™	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear™, Clear Champ™	Polyallomer	Polykarbonát	Pol. skelné vlákno, termoplastové	Polytermid	Polyethylen	Polypropylén	Polysulfón	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silikonová pryž	Ocel, nerezová	Titan	Tygon™	Viton™
	Acetát cesný	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Bromid cesný	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Chlorid cesný	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Mražený cesný	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Jodid cesný	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Síran cesný	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
	Chloroform	U	U	U	U	S	S	S	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	S	S	U	U	U	U	S	S	S	S
	Kyselina chromová (10%)	U	/	U	U	U	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	U	U	S	S	S	U	S	M	S	S	S	S	S
	Kyselina chromová (50%)	U	/	U	U	U	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	U	U	S	S	S	U	S	M	S	S	S	S	S
	Smes kresolů	S	S	U	/	/	/	/	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	U	S	S	S
	Cyklohexán	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	M	S	M	U	M	S	U	M	U	S	S	S
	Kyselina deoxycholová	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	U	U	S	/	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
	Destilovaná voda	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	U	U	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

CHEMIKÁLIE		Tabuľka chemické odolnosti															
		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DEXTRAN	Hlink	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DIETHYLETER	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DIETHYLEKTON	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DIETHYLPYROKARBONÁT	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DIMETHYLSULFOXID	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
DIOXAN	Hlink	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CHLORID ŽELEZITÝ	Hlink	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
LEDOVÁ KYSELINA OCTOVÁ	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KYSELINA OCTOVÁ (5%)	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
KYSELINA OCTOVÁ (60%)	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
ETHYLACETÁT	Hlink	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
ETHYLALKOHOL (50%)	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
ETHYLALKOHOL (95%)	Hlink	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	ÄNDICKÁ HLINIKOVÁ VRSTVA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	BUNA N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	ACETÁTO-BUTYRÁT CELLULOZY	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYURETAN BARVA ROTORU	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	KAP. ILLUKOHO VÄWENPOXIDE FRYSKICE	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	DELFIN™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	ETHYLEN, PROPYLEN	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	SKLO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	NEOPREN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	NORL™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYAMID/NYLON	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRAMP™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYALOMER	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYKARBONÁT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYMERID	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYETHYLEN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYPROPYLEN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYSULFON	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	POLYVINYLCHLORID	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	RULON A™, TERLON™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	SILKONOVÁ PRYZ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	OEEL, NEREZOVA	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	TITAN	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	TYGON™	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	VITON™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

MATERIÁL		Tabuľka chemické odolnosti																										
		HLINK	ĎVODKÁ HLINKOVÁ VRSTVA	BUNA N	ACETÁTO-BUTYRÁT CELULÓZY	POLYURETAN BARVA ROTORU	KAP. IZOL. VAKUOVÉ PRISADY	DELFIN™	ETHYLEN, PROPYLEN	SKLO	NEOPREN	NORL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	POLYLLOMER	POLYKARBONÁT	POLYMERID	POLYETHYLEN	POLYPROPYLEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLO™	SILKONOVÁ PRYZ	OCEL, NEREZOVA	TITAN	TYGON™	Viton™	
CHEMIKÁLIE	ETHYLENCHLORID	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
	ETHYLENGLYKOL	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
	ETHYLENOXID, PLYNNY	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
	FICOL-HYRQUE™	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
	KYSELINA FLUOROVODIKOVÁ (10%)	U	U	U	M	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	U	S	S	S	M	S	U	U	/	/	/	/
	KYSELINA FLUOROVODIKOVÁ (50%)	U	U	U	U	/	U	/	/	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	U	U	/	/	/	/
	KYSELINA CHLOROVODIKOVÁ (KONC.)	U	U	U	U	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	/	M	S	S	S	S	/	/	/	/
	FORMALDEHYD (40%)	M	M	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	/	/	/	/
	GLUTARALDEHYD	S	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	/	/	/	/
	GLYCEROL	M	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	/	/	/	/

MATERIÁL		Tabulka chemické odolnosti																											
		HEMIKÁLIE	Hliník	Āvodická hliniková vrstva	Buna N	Acetát-butyřat celulozy	Polyuretan barva rotoru	Kap. uhlikohol vÅvĚrovodnĚ roztok	DELRI <sup>TM</sup>	Ethylen, propylen	Sklo	Neopren	NORL <sup>TM</sup>	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear <sup>TM</sup> , Clear Cramp <sup>TM</sup>	Polyallomer	Polykarbonāt	Pol. skelnĚ vÅkno, termoplastovĚ	Polytermid	Polyethylen	Polypropylen	Polysulfon	Polyvinylchlorid	Rulon A <sup>TM</sup> , Teflon <sup>TM</sup>	Silkonov pryz	Ocel, nerezov	Titan	Tygon <sup>TM</sup>	Viton <sup>TM</sup>
GUANIDIN HYDROCHLORID	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
HAEMO-SOL <sup>TM</sup>	S	S	S	/	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HEXAN	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
ISOBUTYLALKOHOL	/	/	M	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	/	S	S
ISOPROPYLALKOHOL	M	M	M	U	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	M	S
KYSELINA JODOOCTOV	S	S	M	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BROMID DRASELN	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
UHLIČNAN DRASELN	M	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
CHLORID DRASELN	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HYDROXID DRASELN (5%)	U	U	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
HYDROXID DRASELN (KONC.)	U	U	M	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	M	/	U	U	U	/	U	U	U
MANGANISTAN DRASELN	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	M	/	M	M	S	S	S	S	U	S	S	S

CHEMIKÁLIE		Tabuľka chemické odolnosti																										
		Hliník	Ďvorková vrstvá	Buna N	Acetát-butyrát celulózy	Polyuretánová rotora	Kap. uhľokohľ. väzbové príslušenstvo	Delrin™	Ethylén, propylén	Skló	Neopren	Noryl™	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear™, Clear Cramp™	Polyallomer	Polykarbonát	Pol. skelné vlákno, termoplastové	Polyterid	Polyethylen	Polypropylén	Polysulfón	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silkonová prívr	Ocel, nerezová	Titan	Tygon™	Viton™
CHLORID VÁPENATÝ		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CHLORIAN VÁPENATÝ		M	/	U	/	S	S	S	/	S	/	S	/	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	/	S	S
PETROLEJ		S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S
CHLORID SODNÝ (10%)		S	/	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S
CHLORID SODNÝ (NASYŤENÝ)		U	/	S	U	S	S	/	/	/	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	/	/	M	U	M	/	S	S
CHLORID UHLÍČITÝ		U	U	M	S	S	S	U	S	U	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	/	/	M	U	U	S	/	S
LIČAVKA KRÁLOVSKÁ		U	/	U	U	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	S	S	S	S	S	/	/	/	/	S	/	S	S
ROZTOK 565 (20%)		S	S	S	/	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
CHLORID NĚROČNÝ		M	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
KYSELINA MERKAPTOMASELNÁ		U	S	U	/	S	/	S	/	M	S	U	U	U	U	/	/	U	U	U	S	M	S	S	S	S	S	S
METHYLOKOHOL		S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
METHYLENCHLORID		U	U	U	U	S	U	U	S	U	U	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

CHEMIKÁLIE		Tabuľka chemické odolnosti																											
		MATERIÁL	Hliník	Ďvodička hliníková vrstva	Buna N	Acetát-butyráť celulóz	Polyuretán barva rotoru	Kap. uhlikových väzbových prvkov	Delrin™	Ethylén, propylén	Skló	Neopren	Noryl™	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear™, Clear Champ™	Polyallomer	Polykarbonát	Pol. skelné vlákno, termoplastové	Polytermid	Polyethylén	Polypropylén	Polysulfón	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silkonová pryž	Ocel, nerezová	Titan	Tygon™	Viton™
Methyletylketón	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	C	S	S	C	C	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	C
Metrizamide™	M	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	/	/	S	S	/	/	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S
Kyselina mléčná (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	M	U	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
Kyselina mléčná (20%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
N-butylalkohol	S	/	S	U	U	S	S	S	/	/	S	U	/	U	C	M	C	S	S	S	U	M	U	S	S	S	S	S	S
N-butylftalát	S	S	U	/	/	S	S	S	/	/	S	U	/	U	C	M	C	S	S	S	U	M	U	S	S	S	S	S	S
N, N-dimethylformamid	S	S	S	S	U	S	S	S	/	/	S	U	S	C	S	C	C	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S
Boritan sodný	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Bromid sodný	U	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Uhlíčan sodný (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dodecylsírán sodný	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorian sodný (5%)	U	U	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S
Jodid sodný	M	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S

CHEMIKÁLIE		MATERIÁL																											
		Hliník	Āvodoká hliniková vrstva	Buna N	Acetáto-butyrát celulózý	Polyuretánová barva rotoru	Kap. hliniková vlnenková friskice	DELFIN™	Ethlen, propén	Sklo	NEOPREN	NORL™	Polyamid/Nylon	PET, Polyclear™, Clear Champ™	Polyallomer	Polykarbonát	Pol. skelné vlákno, termoplastové	Polytermid	Polyethlen	Polypropylen	Polysulfon	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silkonová pryž	Ocel, nerezová	Titan	Tygon™	Viton™	
DUSÍKAN SODNÝ	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	
SIRAN SODNÝ	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SULFID SODNÝ	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	
SÍRČITAN SODNÝ	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	
SOLI NIKLU	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
OLEJE (MINERÁLNÍ)	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	
OLEJE (OSTATNÍ)	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	
KYSELINA OLEJOVÁ	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	
KYSELINA ŠŤAVELOVÁ	U	U	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	
KYSELINA CHLORISTÁ (10%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
KYSELINA CHLORISTÁ (70%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
FENOL (5%)	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
FENOL (50%)	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

MATERIÁL		Tabulka chemické odolnosti											
		CHEMIKÁLIE	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kyselina fosforečná (10%)	Hliník	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Kyselina fosforečná (konc.)	Ánodičná hliníková vrstva	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Fyziologické látky (serum, moč)	Hliník	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kyselina pikrová	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pyridin (50%)	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
Bromid rubidný	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Chlorid rubidný	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sacharóza	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sacharóza, alkal.	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kyselina sulfoalicylová	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	Kap. uhlikových a kyselinových frakcí	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Polyuretanová barva rotoru	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Acetátobutyrát celulózy	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Buna N	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	Ethylen, propylen	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Sklo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Neopren	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
	Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Polyamid/Nylon	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
	PET, Polyclear™, Clear Champ™	/	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Polyallomer	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
	Polykarbonát	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Pol. skelné vlákno, termoelast.	S	S	S	S	S	S	U	U	/	/	S	/
	Polytermid	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S
	Polyethylen	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
	Polypropylen	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Polysulfon	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/
	Polyvinylchlorid	S	M	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S
	Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Silikonová pryž	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
	Ocel, nerezová	M	M	S	S	M	S	U	U	M	M	S	M
	Titan	U	U	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S
	Tygon™	S	/	S	S	M	S	U	U	S	S	S	S
	Viton™	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S





Tabulka chemické odolnosti	
MATERIÁL	
HEMIKÁLIE	M
Hlínek	M
ANODICKÁ HLINIKOVÁ VRSTVA	S
BUNA N	S
ACETÁTO-BUTYRÁT CELULOZY	M
POLYURETAN BARVA ROTORU	S
KAP: UHLÍKOVÉ UHLÉKOVÉ PRÍSADKY	S
DELFIN™	M
ETHYLEN, PROPYLEN	S
SKLO	S
NEOPREN	S
NORLY™	S
POLYAMID/NYLON	S
PET, POLYCLEAR™, CLEAR Crimp™	S
POLYLLOMER	S
POLYKARBONÁT	S
POL. SKELNÉ VLÁKNO, TERMOSETOVÉ	S
POLYTERMID	M
POLYETHYLEN	S
POLYPROPYLEN	S
POLYSULFON	S
POLYVINYLCHLORID	S
RULON A™, TEFLO™	S
SILIKONOVÁ PRYZ	S
OCEL, NEREZOVA	S
TITAN	S
TYGON™	S
VITON™	S

<sup>1</sup> Polyethylenetereftalát

68

S – Uspokojivý.

M – Lehce žravý; v závislosti na délce expozice, otáčkách atd. možný centrifuge výsledek; Doporučujeme vyzkoušet v příslušných podmínkách.

U – Neuspokojivý, nedoporučujeme.

/ – Žádná data k dispozici; doporučujeme vyzkoušet se vzorkovým materiálem.

**UPOZORNĚNÍ** Údaje o chemické odolnosti jsou nezávazné. Strukturované údaje k odolnosti během centrifugace nejsou k dispozici. V případě pochybnosti doporučujeme provést sérii testů se vzorkovými šaržemi.

## Prohlášení o dekontaminaci

### UPOZORNĚNÍ

Bylo-li nutné provést dekontaminaci systému, odkážou vás zástupci společnosti Thermo Fisher Scientific na prohlášení o dekontaminaci pro zákaznický servis. Bylo-li nutné provést dekontaminaci systému, uveďte, co kontaminaci způsobilo a jaký dekontaminační postup jste použili. Nebylo-li nutné provést dekontaminaci systému, uveďte i tuto skutečnost.

Vytiskněte/zkopírujte si tuto stránku s prohlášením o dekontaminaci. Před odesláním zařízení k servisu toto prohlášení vyplňte a přiložte k zařízení.

### Pokyny

Vyžaduje-li přístroj, který byl používán s radioaktivními, patogenními nebo jinými nebezpečnými materiály, servisní zásah personálu společnosti Thermo Fisher Scientific v laboratoři zákazníka nebo v zařízení společnosti Thermo Fisher Scientific, je pro zajištění bezpečnosti našeho personálu nutné dodržet následující postup:

1. Přístroj nebo jeho díly určené k servisu musí být před zásahem našich pracovníků vycištěny od všech krevních zbytků a ostatních usazených materiálů a dekontaminovány. Přístroj nesmí vykazovat žádnou radioaktivitu.
2. K přístroji musí být přiloženo řádně vyplněné prohlášení o dekontaminaci.

Pokud přístroj nebo jeho díly určené k servisu nejsou opatřeny prohlášením o dekontaminaci a podle našeho názoru představují potenciální radioaktivní nebo biologické nebezpečí, neprovedou naši pracovníci servis, dokud nebude provedena příslušná dekontaminace a ta potvrzena prohlášením o dekontaminaci.

Dorazí-li na některé z našich pracovišť přístroj, který podle našeho názoru představuje radioaktivní nebo biologické nebezpečí, upozorníme odesílatele a budeme konzultovat další postup. Související náklady nese odesílatel.

Zkopírujte nebo vytiskněte toto prohlášení o dekontaminaci. Formulář prohlášení o dekontaminaci můžete získat také u našich techniků nebo pracovníků zákaznického servisu. V případě, že nemáte k dispozici formulář prohlášení o dekontaminaci, postačí písemné prohlášení s podrobnostmi o řádně provedené dekontaminaci přístroje/dílů a o použitém dekontaminačním postupu.

### Dekontaminační certifikát

DEKONTAMINACI

OVĚŘIL \_\_\_\_\_ TITUL/POZICE \_\_\_\_\_

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

ODDĚLENÍ \_\_\_\_\_ INSTITUCE \_\_\_\_\_

ADRESA \_\_\_\_\_ OBEC \_\_\_\_\_

ZEMĚ \_\_\_\_\_ PSČ \_\_\_\_\_

ZAŘÍZENÍ \_\_\_\_\_ SÉRIOVÉ ČÍSLO \_\_\_\_\_

ROTOR \_\_\_\_\_ SÉRIOVÉ ČÍSLO \_\_\_\_\_

DÍL \_\_\_\_\_ ČÍSLO DÍLU \_\_\_\_\_

NEBEZPEČNÉ LÁTKY \_\_\_\_\_

DATUM DEKONTAMINACE \_\_\_\_\_

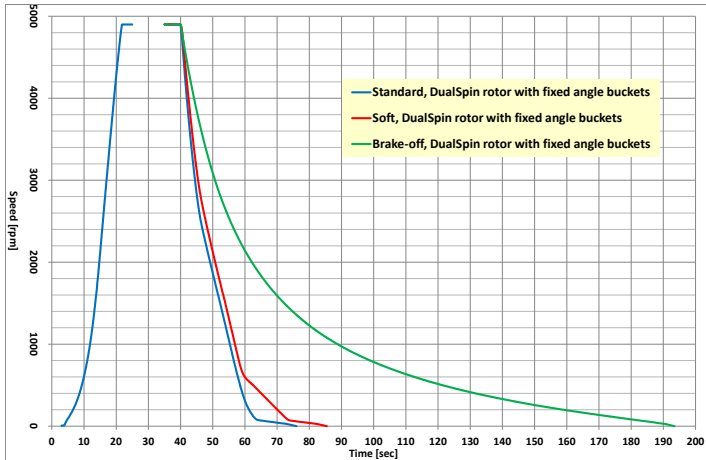
METODA(Y) DEKONTAMINACE \_\_\_\_\_

PODPIS OVĚŘUJÍCÍ OSOBY \_\_\_\_\_ DATUM \_\_\_\_\_

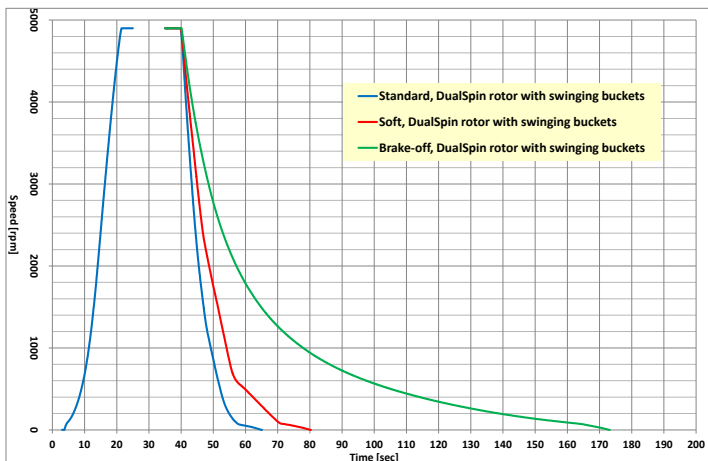
## Akcelerační/decelerační profily

Oba záznamy grafy jsou založené na plně naloženém rotoru provozovaném při jmenovitém napětí. Provozní výsledky se mohou lišit v závislosti na konkrétních provozních podmínkách. Proto je tyto grafy nutné chápat jako orientační.

### Úhlový



### Výkyvný



# Rejstřík

## A

Akcelerační/decelerační profily 25, 71  
Akustické signály 28

## B

Bezpečnostní pokyny 6

## C

Centrifugace 44  
Čištění 49

## D

Dekontaminace 51  
Demontáž rotoru 46  
Dezinfekce 50  
Doba použitelnosti 9

## I

Instalace 17  
Instalování rotoru 30  
Intervaly pro čištění 47

## K

Kontrola životnosti rotoru 42

## L

Likvidace 52

## M

Maximální náklad 35  
Mechanické nouzové odblokování víka 53  
Místo instalace 19

## N

Naložení rotoru 33  
Nasazení úhlových závěsů 31

Nasazení výkvných závěsů 31  
Nastavení přes ovládací panel 23  
Normy a směrnice 14

## O

Obsah dodávky 17  
Odeslání 21, 52  
Odstraňování chyb 53, 54  
Otáčky / RCF 23  
Otevřít víko 29  
Ovládací panel 22

## P

Plastové díly 48  
Použití v souladu s určením 5  
Před instalací 17  
Přeprava 17, 19  
Připojovací údaje 16  
Procesního času 25  
Programy 26  
Prohlášení o dekontaminaci 69  
Provoz 29  
Průvodce pro zkumavky a distanční držáky 36

## R

Rotor a příslušenství 13

## S

Signální slova a barvy 5  
Síťový konektor 20  
Skladování 20  
Smišená konfigurace závěsů 35  
Symboly na centrifuze a příslušenství 9  
Symboly použité v návodu 10

## T

Tabulka chemické odolnosti 56  
Technické specifikace 11

Technické údaje 11  
Technika zákaznického servisu 55  
Teplotní rozsah rotoru 33  
Trvalý provoz 25

## U

Údržba a péče 47  
Uložení programu 26  
Ustavení 20  
Úvod 5

## V

Výběr programu 26  
Vypnutí centrifugy 46

## Z

Zákaznický servis Thermo Fisher Scientific 52  
Základní principy 48  
Zapnutí centrifugy 29  
Zavření víka 43



**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. Všechna práva vyhrazena. Není-li výslovně uvedeno jinak, jsou všechny ochranné známky vlastnictvím společnosti Thermo Fisher Scientific Inc. a přidružených společností.

Delrin je registrovaná ochranná známka společnosti Dupont Polymers, Inc. TEFLON a Viton jsou registrované ochranné známky společnosti The Chemours Company FC. Noryl a Valox jsou registrované ochranné známky společnosti Sabic Global Technologies. POLYCLEAR je registrovaná ochranná známka společnosti Hongye CO., Ltd. Hypaque je registrovaná ochranná známka společnosti Amersham Health As. Rulon A a Tygon jsou registrované ochranné známky společnosti Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox je registrovaná ochranná známka společnosti Alconox, Inc. Ficoll je registrovaná ochranná známka společnosti Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol je registrovaná ochranná známka společnosti Haemo-Sol International, LLC. Triton je registrovaná ochranná známka společnosti Union Carbide Corporation. S-MONOVETTE a V-MONOVETTE jsou registrované ochranné známky společnosti Sarstedt AG & Co. VACUETTE je registrovaná ochranná známka společnosti Greiner Bio-One International GmbH. BD a Vacutainer jsou registrované ochranné známky společnosti Becton, Dickinson und Company. Specifikace, podmínky a ceny jsou nezávazné. Ne všechny výrobky jsou dostupné ve všech zemích. Přesnější informace získáte na požádání u místního prodejního partnera.

Obrázky publikované v tomto návodu jsou jen referenční. Zobrazená nastavení a jazyky se mohou lišit.

CS

**Austrálie** +61 39757 4300

**Rakousko** +43 1 801 40 0

**Belgie** +32 53 73 42 41

**Čína** +800 810 5118 nebo  
+400 650 5118

**Francie** +33 2 2803 2180

**Německo, bezplatná vnitrostátní  
linka** 0800 1 536 376

**Německo, mezinárodní linka**  
+49 6184 90 6000

**Indie** +91 22 6716 2200

**Itálie** +39 02 95059 552

**Japonsko** +81 3 5826 1616

**Nizozemí** +31 76 579 55 55

**Nový Zéland** +64 9 980 6700

**Severské země/Pobaltí/SNS  
země** +358 10 329 2200

**Rusko** +7 812 703 42 15

**Španělsko/Portugalsko**  
+34 93 223 09 18

**Švýcarsko** +41 44 454 12 12

**UK/Irsko** +44 870 609 9203

**USA/Kanada** +1 866 984 3766

**Ostatní asijské země**  
+852 2885 4613

**Ostatní země** +49 6184 90 6000

