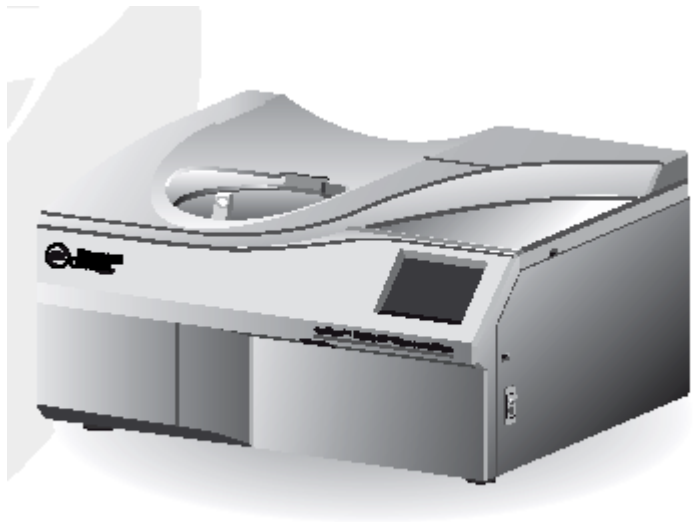


# Návod k obsluze

Ultracentrifuga

**Optima™ MAX-XP**



PN 393552AA  
Září 2007



Beckman Coulter, Inc.,  
4300 N. Harbor Blvd. Fullerton, CA 92835



**Ultracentrifuga Optima™ MAX-XP**  
PN 393552AA (září 2007)

Copyright © 2007 Beckman Coulter, Inc.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována ani přenášena v jakékoli formě ani žádným způsobem, elektronicky, mechanicky, pomocí fotokopíí, záznamu ani jinak bez předchozího písemného souhlasu společnosti Beckman Coulter, Inc.

Najdete nás na internetu na adrese:  
[www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)



Beckman Coulter Ireland Inc.  
Mervue Business Park,  
Mervue, Galway,  
Ireland (353 91 774068)

Beckman Coulter do Brasil Com e Imp de Prod de Lab Ltda  
Estr dos Romeiros, 220 - Galpao G3 - Km 38.5  
zip code 06501-001 - Sao Paulo - SP - Brasil  
CNPJ: 42.160.812/0001-44

製造販売元：ベックマン・コールター株式会社  
東京都江東区有明二丁目 5番7号

生产商：

贝克曼库尔特有限公司，美国加利福尼亚州富勒顿市，  
邮编：92835，电话：(001 ) 714-871-4848

# Poznámky ohledně bezpečnosti

## Úvod

---



Tyto bezpečnostní předpisy shrnují základní informace o bezpečnosti práce se zařízením, které je popsáno v tomto návodu. Výše zobrazený mezinárodní symbol upozorňuje, že před vlastní instalací, provozem, údržbou nebo opravou ultracentrifugy si musí obsluha přečíst všechny bezpečnostní předpisy a porozumět jim. Pokud se tento symbol vyskytne na dalších stránkách návodu, věnujte zvláštní pozornost informacím ohledně bezpečnosti uvedeným v textu. Dodržováním bezpečnostních instrukcí a pokynů se také vyvarujete možných kroků, které by mohly způsobit škody nebo nežádoucím způsobem ovlivnit funkci ultracentrifugy.

**Před uvedením ultracentrifugy do provozu si přečtěte všechny příručky k výrobku a poradte se s pracovníky zaškolenými společností Beckman Coulter. Nepokoušejte se provádět žádné postupy, dokud si pečlivě nepřečtete všechny pokyny. Vždy se řiďte značením na výrobku a doporučeními výrobce. Budete-li v jakékoli situaci na pochybách, jak postupovat, obraťte se na zastoupení společnosti Beckman Coulter.**

## Bezpečnost během instalace a/nebo údržby

---

Instalaci této ultracentrifugy by měl provést servisní pracovník společnosti Beckman Coulter. Pokud instalaci provede jakákoli jiná osoba než pracovník pověřený společností Beckman Coulter, veškerá záruka pokrývající ultracentrifugu pozbývá platnosti.

Hmotnost ultracentrifugy je 105 kg. Nepokoušejte se ji zdvihnout nebo přemístit bez pomoci další osoby.

Při jakémkoli servisním zásahu na tomto zařízení vyžadujícím odstranění některého z krytů mohou být obnaženy části, které pro obsluhu představují riziko elektrického šoku nebo úrazu. Ujistěte se, že je vypnutý hlavní vypínač a že ultracentrifuga je odpojená od zdroje napájení a že případný servisní zásah provádí oprávněná a kvalifikovaná osoba.

Při výměně součástí ultracentrifugy nikdy nepoužívejte jiné díly, než jaké jsou pro použití s tímto přístrojem specifikovány.

## Elektrická bezpečnost

---

Pro snížení rizika elektrického šoku (přepětí, výboje) se s touto ultracentrifugou používá třížilový zdrojový elektrický kabel s uzemněním. Dodržujte následující pravidla:

- Ujistěte se, že příslušná zásuvka je řádně zapojena a uzemněna. Ujistěte se, že napětí v síti odpovídá hodnotě napětí uvedené na informačním štítku, umístěném na ultracentrifuze.
- Nikdy nepoužívejte adaptér z třížilového elektrického kabelu na dvoužilový.
- Nikdy nepoužívejte dvoužilový prodlužovací elektrický kabel nebo dvoužilový kabel bez uzemnění nebo zásuvky pro více připojení (tzv. „rozdvójky“).

## Poznámky ohledně bezpečnosti

### Protipožární bezpečnostní opatření

Na kryt komory nebo do její blízkosti nikdy nestavte nádoby s kapalinou. Pokud by se kapalina vylila do ultracentrifugy, může zničit elektrické nebo mechanické části.

## Protipožární bezpečnostní opatření

---

Určité elektrické obvody v této ultracentrifuze jsou chráněny proudovými pojistkami. Z důvodů protipožární bezpečnosti nahrazujte pojistky pouze pojistkami stejného typu a specifikované nominální hodnoty.

Tato ultracentrifuga není určena pro práci s materiály, z nichž se mohou uvolňovat hořlavé nebo výbušné výpary. Takovéto materiály (například chloroform nebo etylalkohol) nelze v ultracentrifuze zpracovávat. Tyto materiály neskladujte ani s nimi nemanipulujte v blízkosti ultracentrifugy do vzdálenosti 30 cm.

## Mechanická bezpečnost

---

Pro bezpečný provoz přístroje dodržujte tato pravidla:

- Používejte vždy jen rotory a příslušenství určená pro použití s touto ultracentrifugou.
- Nepřekračujte uvedenou maximální rychlost rotoru.
- Nezvedejte ultracentrifugu a nehýbejte s ní, když se rotor otáčí.
- NIKDY se nepokoušejte rotor zpomalit nebo zastavit rukou.
- NIKDY se nepokoušejte otevřít zamykací mechanismus víka, když se rotor otáčí.
- V případě výpadku napájení se lze o vyjmutí vzorku z ultracentrifugy pokusit nejdříve po jedné hodině. Přitom postupujte podle pokynů pro vyjmutí vzorku v KAPITOLE 4, *Odstraňování závad*.

## Bezpečnost práce s chemickými a biologickými látkami

---

Při běžné práci se můžete setkat s roztoky a vzorky, které jsou patogenní, toxické nebo radioaktivní. Takové materiály se nesmějí v této ultracentrifuze zpracovávat bez *dodržení všech nezbytných bezpečnostních opatření*.

- Před použitím si přečtěte všechny výstražné informace vytištěné na originálních obalech používaných roztoků a tyto informace dodržujte.
- S tělními tekutinami pracujte opatrně, protože mohou být zdrojem přenosu chorob. Žádný známý test neposkytuje úplnou jistotu, že jsou prosté všech mikroorganismů. Práce s některými vysoce virulentními mikroorganismy – viry hepatitidy (B a C) a HIV (I–V), atypickými mykobakteriemi a některými systémovými plísněmi – klade zvláštní důraz na ochranu proti aerosolu. S ostatními infekčními vzorky nakládejte podle pravidel a předpisů správné laboratorní praxe, aby bylo zabráněno šíření případné infekce. Protože při vylití vzorku může vzniknout aerosol, dodržujte náležitá bezpečnostní opatření proti aerosolu. Toxické, patogenní nebo radioaktivní materiály nezpracovávejte v této ultracentrifuze bez patřičných bezpečnostních opatření. Při práci s materiály skupiny Biorizika II (stanoveno podle *Laboratory Biosafety Manual WHO*) musí být použito biologicky bezpečné ochranné víko; pro materiály z vyšší rizikové skupiny je nutné použít dalších vyšších bezpečnostních opatření.

## Poznámky ohledně bezpečnosti

Upozornění na nebezpečí, varování, upozornění, důležité informace a poznámky

- Všechny odpadní roztoky je nutno likvidovat podle platných ekologických, hygienických a bezpečnostních směrnic.

**Před servisním zásahem firmy Beckman Coulter jste povinni ultracentrifugu a příslušenství dekontaminovat.**

## Upozornění na nebezpečí, varování, upozornění, důležité informace a poznámky

---

### **VAROVÁNÍ**

**VAROVÁNÍ** označuje potenciálně nebezpečnou situaci, jejíž opominutí by mohlo způsobit smrt nebo závažné poranění. Může být použito také k označení možnosti výskytu chybných dat, která by mohla mít za následek nesprávnou diagnózu (nevztahuje se na všechny produkty).

### **UPOZORNĚNÍ**

**UPOZORNĚNÍ** označuje potenciálně nebezpečnou situaci, jejíž opominutí by mohlo způsobit méně nebo středně závažné poranění. Může též upozorňovat na nebezpečné postupy obsluhy. Může být použito také k označení možnosti výskytu chybných dat, která by mohla mít za následek nesprávnou diagnózu (nevztahuje se na všechny produkty).

### **DŮLEŽITÉ SDĚLENÍ**

**DŮLEŽITÉ** informace označují komentáře, které dále rozvádějí prováděný krok nebo postup. Dodržení rady v Důležitém sdělení bude přínosem pro funkci zařízení nebo pro postup.

### **POZNÁMKA**

**POZNÁMKA** se používá k upozornění na důležité informace, které je třeba sledovat během instalace, obsluhy nebo servisu zařízení.

## Poznámky ohledně bezpečnosti, iii

Úvod , iii

Bezpečnost během instalace a/nebo údržby, iii

Elektrická bezpečnost, iii

Protipožární bezpečnostní opatření, iv

Mechanická bezpečnost, iv

Bezpečnost práce s chemickými a biologickými látkami, iv

Upozornění na nebezpečí, varování, upozornění, důležité informace a poznámky, v

## Úvod, xv

Certifikace, xv

Rozsah příručky, xv

Typografické konvence, xvi

Odstředování bez CFC, xvi

Vysokofrekvenční rušení, xvi

Kanadské předpisy, xvi

Směrnice o elektrickém a elektronickém odpadu, xvii

## **KAPITOLA 1:** Popis, 1-1

Popis, 1-1

Komora rotoru, 1-1

Vakuový systém, 1-2

Snímání a regulace teploty, 1-2

Pohon, 1-3

Ovládací prvky a kontrolky, 1-3

Vypínač napájení, 1-3

Doteková obrazovka, 1-3

Bezpečnostní prvky, 1-7

Víko, 1-7

Kruhová bariéra, 1-7

## Obsah

	Detektor nerovnováhy, 1-7
	Systém zjišťování překročení povolené rychlosti rotoru, 1-7
	Štítek přístroje, 1-7
	Technické údaje, 1-8
	Dostupné rotory, 1-9
<b>KAPITOLA 2:</b>	<b>Požadavky před instalací, 2-1</b>
	Úvod, 2-1
	Prostorové požadavky, 2-1
	Požadavky na elektroinstalace, 2-2
<b>KAPITOLA 3:</b>	<b>Obsluha, 3-1</b>
	Úvod, 3-1
	Doteková obrazovka, 3-2
	Provozní režimy, 3-2
	Režim nastavení, 3-2
	Režim odstředování, 3-2
	Diagnostické zprávy/zprávy pro uživatele, 3-3
	Souhrn postupů odstředování na ultracentrifuze Optima MAX-XP, 3-3
	Příprava ultracentrifugy a rotoru, 3-3
	Instalace rotoru, 3-3
	Chlazení nebo zahřívání ultracentrifugy před odstředováním, 3-4
	Manuální odstředění, 3-5
	Naprogramované odstředění, 3-5
	Manuální provoz, 3-6
	Příprava ultracentrifugy, 3-6
	Přihlášení uživatele, 3-6
	Výběr rotoru, 3-6
	Zadání rychlosti odstředování, 3-8
	Zadání doby odstředování, 3-9
	Režim s nastavenou dobou odstředování, 3-9
	Režim trvalého chodu, 3-10
	Nastavení odloženého odstředování, 3-11
	Zadání teploty odstředování, 3-14
	Zadání stupně zrychlování a zpomalování, 3-15
	Zahájení odstředování, 3-18
	Ukončení odstředování, 3-19
	Vyvolání předchozího odstředění, 3-20
	Změna podoby tlačítka pro přihlášení uživatele, 3-22
	Naprogramovaný chod, 3-23
	Vytvoření nového programu, 3-23
	Zahájení naprogramovaného odstředování, 3-29
	Provedení změn v programu, 3-31
	Odstranění programu, 3-33

## Obsah

Obsluha při pulzním odstředování,	3-34
Dálková obsluha,	3-35
Postupy administrátora,	3-36
Přístup k volbám administrátora,	3-36
Nastavení data a času,	3-37
Přidávání a správa uživatelů,	3-37
Přidání uživatele,	3-37
Odstranění uživatele,	3-39
Nastavení oprávnění administrátora,	3-40
Nastavení přihlašování uživatelů,	3-41
Nastavení zápisu rotorů,	3-42
Vytvoření knihovny rotorů,	3-42
Nastavení hlasitosti zvukových signálů,	3-45
Export dat,	3-45

## **KAPITOLA 4:**    Odstraňování závad, 4-1

Úvod,	4-1
Zprávy pro uživatele,	4-1
Vyjmutí vzorku v případě výpadku napájení,	4-5
Jistič,	4-7

## **KAPITOLA 5:**    Údržba, 5-1

Péče o ultracentrifugu,	5-1
Vakuový systém,	5-1
O-kroužek komory,	5-1
Odstranění vlhkosti z oleje vakuového čerpadla,	5-2
Hřídel pohonu,	5-2
Mřížky na vstupu a výstupu vzduchu,	5-2
Čištění,	5-2
Povrchy ultracentrifugy,	5-2
Doteková obrazovka,	5-3
Dekontaminace,	5-3
Sterilizace a dezinfekce,	5-3
Uskladnění a přeprava,	5-3
Seznam náhradních dílů, příslušenství a spotřebního materiálu,	5-4
Spotřební materiály,	5-4
Volitelné příslušenství,	5-4

## Záruka na ultracentrifugu Optima MAX-XP



# Seznam obrázků

- 1.1 Ultracentrifuga Optima MAX-XP, 1-1
- 1.2 Diagram regulace teploty, 1-2
- 1.3 Doteková obrazovka, 1-4
- 2.1 Rozměry ultracentrifugy Optima MAX-XP, 2-2
- 3.1 Hlavní obrazovka rozhraní, 3-2
- 4.1 Ukázka uživatelské zprávy na dotekové obrazovce, 4-2
- 4.2 Odstranění vrchního krytu ultracentrifugy, 4-6
- 4.3 Zamykací systém víka, 4-7

# Seznam tabulek

- 3.1 Stupně zrychlování a zpomalování, 3-15
- 4.1 Zprávy pro uživatele, 4-2

## Certifikace

---

Ultracentrifuga Beckman Coulter Optima™ MAX-XP je za účelem zajištění maximální systémové jakosti vyrobena v závodě s certifikací podle ISO 9001. Je konstruována a testována tak, aby vyhovovala (při použití s rotory Beckman Coulter) požadavkům příslušných předpisů a nařízení pro laboratorní přístroje. Prohlášení o shodě a certifikáty jsou k dispozici na adrese [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

## Rozsah příručky

---

Účelem této příručky je seznámit vás s ultracentrifugou Optima MAX-XP, jejími funkcemi, technickými údaji, obsluhou a běžnou uživatelskou péčí a údržbou. Celou tuto příručku a zvláště **BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY** a všechna upozornění a varování uvedená v návodu doporučujeme přečíst ještě před vlastním uvedením ultracentrifugy do provozu a případnou údržbou.

- Kapitola 1 obsahuje technické údaje systému a stručný popis ultracentrifugy a jejích funkcí včetně ovládacích prvků a kontrol.
- Kapitola 2 poskytuje informace o požadavcích na prostor a napájení pro instalaci a zapojení ultracentrifugy.
- Kapitola 3 popisuje postupy obsluhy ultracentrifugy.
- Kapitola 4 uvádí možné poruchy spolu s možnými příčinami a doporučenými nápravnými opatřeními.
- Kapitola 5 popisuje běžnou uživatelskou údržbu a obsahuje stručný seznam spotřebního materiálu, náhradních dílů a příslušenství.

## **⚠ UPOZORNĚNÍ**

**Pokud je ultracentrifuga používána v rozporu s touto příručkou, může to vést ke snížení bezpečnosti a zhoršení funkcí tohoto zařízení. Bezpečnost používání jiných zařízení, než která jsou doporučena společností Beckman Coulter, nebyla vyhodnocena. Používání jakéhokoli zařízení, které není konkrétně doporučeno v tomto návodu a/nebo v návodu k příslušnému rotoru, je výhradně na vlastní zodpovědnost uživatele.**

## Typografické konvence

---

V tomto návodu jsou použity určité symboly, které upozorňují na bezpečnostní a jiné důležité informace. Tyto mezinárodní symboly se mohou vyskytovat i na ultracentrifuze. Symboly jsou zobrazeny a popsány níže a na vnitřní straně předního krytu.

Pro rozlišení názvů prvků uživatelského rozhraní, jako jsou tlačítka nebo údaje na displeji, jsou v celém tomto návodu použity určité typografické konvence.

- Tlačítka dotekové obrazovky (například **(START)** nebo **(VACUUM)**) jsou zobrazena velkými písmeny v závorkách.
- Názvy displejů (například **SPEED RPM** nebo **TIME hr:mm**) jsou zobrazeny tučným písmem.

## Odstřed'ování bez CFC

---

Pro zabezpečení minimálního dopadu na životní prostředí nejsou při výrobě ultracentrifugy Optima MAX-XP ani při vlastní práci s ní používány žádné chlorované fluoruhlovodíky (CFC).

## Vysokofrekvenční rušení

---

Toto zařízení bylo testováno na radiové a hlukové emise a splňuje limity Třídy A pro digitální zařízení podle článku 15 směrnice FCC. Tyto emisní hranice jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu před škodlivým působením na okolní prostředí při komerčním použití. Zařízení generuje, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a není-li instalováno a používáno podle tohoto návodu, může rušit rádiové spojení. Provoz zařízení v obytných zónách pravděpodobně bude mít za následek rušení. V takovém případě bude uživatel požádán, aby na vlastní náklady zjednal nápravu.

## Kanadské předpisy

Toto zařízení nepřekračuje limity třídy A pro vysokofrekvenční emise z digitálních přístrojů, jak jsou stanoveny v předpisech pro vysokofrekvenční rušení kanadského ministerstva komunikací.

## Úvod

Směrnice o elektrickém a elektronickém odpadu

# Směrnice o elektrickém a elektronickém odpadu

---



Tento symbol je požadován v souladu se směrnicí Evropské unie o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE). Přítomnost této značky na produktu znamená, že:

1. Zařízení bylo na evropský trh uvedeno po 13. srpnu 2005 a
2. Zařízení nemá být likvidováno prostřednictvím systému sběru komunálního odpadu žádného členského státu Evropské unie.

Je velmi důležité, aby zákazníci porozuměli všem zákonům týkajícím se řádné dekontaminace a bezpečné likvidace elektrických zařízení a řídili se jimi. V případě produktů Beckman Coulter nesoucích tento štítek požádejte prosím místního dodavatele nebo místní zastoupení společnosti Beckman Coulter o podrobné informace o programu zpětného odběru, který usnadňuje náležitý sběr, nakládání, přepracování, recyklaci a bezpečnou likvidaci zařízení.

## Popis

---

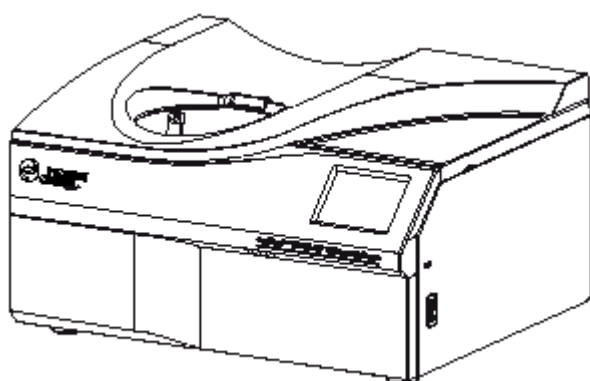
Mikroprocesorem řízená stolní ultracentrifuga Optima MAX-XP (viz obrázek 1.1) generuje vysoké odstředivé síly pro řadu různých aplikací. Ultracentrifuga nabízí indukční pohon s proměnným kmitočtem, termoelektrický systém regulace teploty, samočisticí vakuový systém, systém rozpoznání překročení povolené rychlosti rotoru, funkci přihlášení uživatele, programovou paměť obsahující větší počet pětikrokových programů a možnost volby stupně zrychlování a zpomalování.

Manuální a naprogramované operace lze provádět prostřednictvím integrované dotekové obrazovky.

- Při manuální obsluze zadáte individuální parametry odstředění před zahájením každého odstředování.
- V případě naprogramovaných operací můžete cykly odstředění rychle a přesně opakovat pomocí volby dříve zadaných programů a jejich opakovaného spouštění.

Pulzní funkce navíc umožňuje manuální zrychlení rotoru při přípravě vzorků.

**Obrázek 1.1** Ultracentrifuga Optima MAX-XP



### Komora rotoru

Ocelová komora je opatřena chemicky odolnou povrchovou úpravou, odolávající korozi. Na dně komory je vidět hřídel pohonu rotoru a snímače rychlosti.

## Popis

Snímání a regulace teploty

## Vakuový systém

Tlak v komoře je pomocí difúzní vývěvy v sérii s mechanickým vakuovým čerpadlem snížen pod hodnotu 10 mikronů (1,34 Pa). Vakuový systém se zapne, když stisknete tlačítko (VACUUM) na dotekové obrazovce nebo když spustíte odstředování. Když je vakuový systém zapnutý, samočisticí systém průběžně odstraňuje z vakuového systému vlhkost.

Vakuový systém lze spustit dvěma způsoby (ultracentrifuga musí mít zapnuté napájení):

- Chcete-li zahájit čerpání vzduchu z komory manuálně, stiskněte tlačítko (VACUUM). Víko komory se zavře a vakuový systém se spustí.
- Chcete-li spustit vakuový systém při odstředování, vložte rotor do komory, zavřete víko a stiskněte tlačítko (START). Víko se uzamkne, rotor se začne otáčet a vakuový systém se spustí.

Když je vakuový systém aktivovaný, tlačítko (VACUUM) na dotekové obrazovce se rozsvítí zeleně. Tlačítko zobrazuje úroveň vakua v mikronech.

Pro uvolnění vakuového systému stiskněte tlačítko (VACUUM), když se rotor úplně zastaví. Tím se odemkne víko a vypne se vakuový systém včetně mechanického čerpadla a difúzní vývěvy.

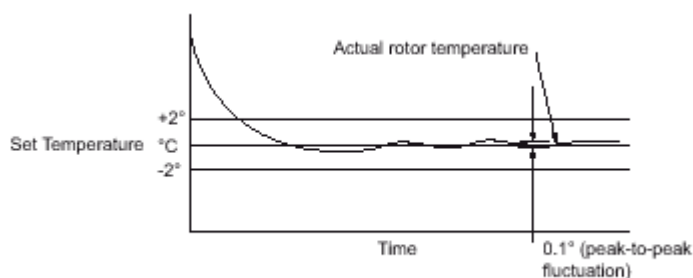
## Snímání a regulace teploty

---

Termoelektrický systém regulace teploty v pevné fázi využívá pouze nucené větrání vzduchem – není nutné žádné chladivo. Je-li zapnuté napájení, systém regulace teploty je aktivován po zavření víka a zapnutí vakuového systému. Teplotu odstředování lze nastavit v rozmezí od 0 do 40 °C.

Snímač v rotorové komoře neustále monitoruje teplotu komory. Mikroprocesor vypočítá teplotu komory, potřebnou k udržení zvolené teploty rotoru. Mezivrcholové kolísání teploty rotoru (po dosažení vytemperování) bude v rozmezí 0,1 °C (viz obrázek 1.2).

**Obrázek 1.2** Diagram regulace teploty



## Pohon

---

Vzduchem chlazený indukční motor s přímým pohonem je frekvenčně řízený, nemá převodní mechanismy ani kartáčky. Pohon navíc nevyžaduje vakuové těsnění proti úniku oleje ani externí zásobník oleje. Je chlazen zevně pomocí nuceného větrání a zevnitř je chlazen olejem. Pohon zajišťuje mimořádně hladkou a tichou funkci.

## Ovládací prvky a indikátory

---

### Síťový vypínač

Hlavní vypínač, který se nachází na pravém boku ultracentrifugy, ovládá přívod elektrické energie do ultracentrifugy. Jedná se zároveň o jistič, který přeruší proud v případě přetížení. Když není hlavní vypínač zapnutý, není možné otevřít víko komory. V případě výpadku napájení můžete vyjmout vzorek manuálně. Více informací viz *Vyjmutí vzorku v případě výpadku napájení* v KAPITOLE 4, *Odstraňování závad*.

### Doteková obrazovka

Provoz ultracentrifugy je řízen pomocí rozhraní s dotekovou obrazovkou, která obsahuje na dotek citlivá pole a tlačítka pro zadávání a zobrazování parametrů odstředování a naprogramovaných údajů. Po stisku některých tlačítek se mohou objevit další obrazovky, ve kterých můžete zadávat nebo volit další údaje. Obrázek 1.3 ukazuje prvky dotekové obrazovky.

Tlačítka na obrazovce tiskněte prstem. Po každém stisku tlačítka zazní krátké pípnutí.

Během provozu (režim odstředování) ukazují pole Speed, Time a Temp stav v reálném čase.



## Popis

Ovládací prvky a indikátory

**Obrázek 1.3** Doteková obrazovka



Níže jsou krátce popsána tlačítka a pole v hlavní obrazovce. Podrobné informace a pokyny ohledně používání dotekové obrazovky viz KAPITOLA 3, *Obsluha*.

**Popis**

## Ovládací prvky a indikátory

Prvek dotekové obrazovky	Popis
Barevně kódovaný štítek	<p>Štítek obrazovky pomocí změny barvy ukazuje aktuální stav ultracentrifugy.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modrá ukazuje režim nastavení.</li><li>• Zelená indikuje probíhající odstředování (nebo odložené odstředování) (režim odstředování).</li><li>• Červená znamená diagnostickou zprávu nebo výstrahu pro uživatele. Zobrazí se zpráva s informací, která vám umožní vykonat příslušné opatření.</li></ul> <p>Uprostřed štítku jsou zobrazeny pokyny pro zadání parametrů a dalších příkazů v každé obrazovce.</p>
(MENU) (BACK)	<p>Stiskem tlačítka (MENU) v levém horním rohu obrazovky se otevře nabídka. Když pracujete v jiných obrazovkách, tlačítko (MENU) se změní na tlačítko (BACK), jehož pomocí můžete přejít zpět do předchozí obrazovky.</p> <p>Možnosti nabídky:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• History – Zobrazí se seznam předchozích odstředování.</li><li>• Accel/Decel – Objeví se obrazovka, v níž je možno zvolit stupně zrychlování a zpomalování.</li><li>• Program – Zobrazí se seznam naprogramovaných odstředování a rozhraní, ve kterém je možno nastavovat nové programy.</li><li>• Admin – Otevře se obrazovka Administrator Options (Volby administrátora). Jestliže není přihlášen žádný uživatel s oprávněním administrátora, otevře se obrazovka User Login (Přihlášení uživatele).</li><li>• My Options – Jestliže nejsou přihlášení žádní uživatelé, otevře se obrazovka User Login (Přihlášení uživatele). Je-li přihlášen nějaký uživatel, objeví se obrazovka Choose Button Type (Volba typu tlačítka).</li><li>• Pulse – Aktivuje pulzní režim.</li></ul>
(HELP)	<p>Stiskem tlačítka (HELP) v pravém horním rohu obrazovky se zobrazí okno s online nápovědou. Text nápovědy, který se objeví, se vztahuje k informacím v aktuální obrazovce.</p>
(ROTOR)	<p>Po stisku tlačítka (ROTOR) je možno zvolit rotor. Na tlačítku se objeví aktuálně zvolený rotor.</p>
(RPM/RCF)	<p>Stiskem tlačítka (RPM/RCF) se přepíná mezi jednotkami RPM a RCF. RPM znamená zobrazení rychlosti rotoru v otáčkách za minutu. RCF (relativní odstředivé pole) představuje poměr odstředivého zrychlení při specifikovaném poloměru a rychlosti ku standardnímu gravitačnímu zrychlení.</p> <p>Aktuálně zvolený režim se zobrazí zeleně nad vodorovnou čarou na tlačítku.</p>
(SPEED)	<p>Po stisku tlačítka (SPEED) je možno zvolit rychlost. Nastavená rychlost se objeví nad tímto tlačítkem, které slouží také jakožto pole pro zobrazení skutečné rychlosti odstředování. Nastavená rychlost a skutečná rychlost mohou být zobrazeny v jednotkách RPM nebo RCF.</p> <p>Když se rychlost zvyšuje (zrychlování rotoru), animované šipky v zobrazovacím poli směřují nahoru. Když rychlost klesá (zpomalování rotoru), animované šipky směřují dolů.</p>

## Popis

### Ovládací prvky a indikátory

Prvek dotekové obrazovky	Popis
(TIME)	<p>Po stisku tlačítka (TIME) je možno zvolit čas odstředování v hodinách a minutách. Toto tlačítko slouží také jakožto pole pro zobrazení skutečné doby odstředování takto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Je-li pro odstředování zadána doba chodu, je v tomto zobrazovacím poli uveden zbývající čas odstředování v hodinách a minutách. Čas se začíná odpočítávat po stisku tlačítka (START); odpočet pokračuje až do nuly. Animované šipky budou směřovat dolů. Odstředování automaticky skončí, když nastavený čas dosáhne nuly a začíná zpomalování (když se rotor přestane otáčet, zazní zvukový signál). Jestliže se ultracentrifuga v průběhu odstředování vypne kvůli poruše, odpočet času se zastaví a na displeji se zobrazí čas, který zbýval v okamžiku přerušení odstředování. Porovnáním tohoto času s původně nastavenou dobou můžete zjistit, kdy bylo odstředování přerušeno.</li><li>• V případě trvalého chodu je zobrazen čas, který uplynul od stisku tlačítka (START). Animované šipky budou směřovat nahoru. Po 99 hodinách a 59 minutách se čas vynuluje a měření doby odstředování pokračuje. Jako nastavený čas je zobrazeno slovo „HOLD“.</li><li>• Když při odloženém odstředování po nastavení data a/nebo času spuštění stisknete tlačítko (START), na displeji času se nejprve objeví zbývající doba prodlevy. Když prodleva doběhne do konce a začne odstředování, displej času ukazuje zbývající dobu odstředování.</li><li>• Při pulzním (krátkodobém) odstředování displej času neukazuje nic.</li></ul>
(TEMP)	<p>Po stisku tlačítka (TEMP) můžete zvolit teplotu rotoru po vytemperování ve stupních C. Nastavená teplota se objeví nad tímto tlačítkem, které slouží také jakožto pole pro zobrazení skutečné teploty odstředování.</p>
(VACUUM)	<p>Stiskem tlačítka (VACUUM) se spustí nebo zastaví vakuový systém.</p>
(LOGIN)	<p>Stiskem tlačítka (LOGIN) přejdete do obrazovky User Login (Přihlášení uživatele). Na tomto tlačítku se objeví jméno aktuálně přihlášeného uživatele. Doteková obrazovka zahrnuje funkci automatického odhlášení uživatele. Aktuálně přihlášený uživatel bude automaticky odhlášen po 5 minutách nečinnosti: 1) při nastavování parametrů odstředování, 2) je-li zvolen pulzní režim, ale není spuštěno pulzní odstředování a 3) po dokončení uživatelského odstředění.</p>
(START) (STOP)	<p>Stiskem tlačítka (START) se spouští odstředování. Stiskem tlačítka (STOP) se odstředování zastaví.</p>

## Bezpečnostní prvky

---

Utracentrifuga Optima MAX-XP je konstruována a testována na bezpečný provoz v budově nebo v místnosti v nadmořských výškách až do 2 000 m. Bezpečnostní prvky ultracentrifugy jsou popsány níže.

### Víko

Víko ocelové komory má elektromagnetický zamykací mechanismus, který zabraňuje případnému kontaktu obsluhy s otáčejícím se rotorem. Pro zamknutí a odemknutí víka je nutno stisknout tlačítko (VACUUM) na dotekové obrazovce.

V případě výpadku napájení lze zámek víka manuálně odblokovat, aby bylo možné vyjmout vzorky. Viz KAPITOLA 4, *Odstraňování závad*.

### Kruhová bariéra

Kolem kruhové výztuhy z konstrukční oceli, která slouží jako primární bariéra, je ocelová sekundární kruhová bariéra pro úplnou ochranu obsluhy.

### Detektor nerovnováhy

Detektor nerovnováhy monitoruje chod rotoru a při zjištění nedostatečného vyvážení rotoru automaticky vypne odstředování. Při nízkých rychlostech může nesprávně naplněný rotor způsobit nerovnováhu. Nestabilita rotoru se může projevit též při posunutí ultracentrifugy nebo v případě, že ultracentrifuga nespočívá na vodorovném povrchu. Viz KAPITOLA 4, *Odstraňování závad*.

### Systém zjišťování překročení povolené rychlosti rotoru

Systém zjišťování překročení povolené rychlosti, který zahrnuje magnetické snímače rychlosti v komoře rotoru a magnety na dně každého rotoru, nepřetržitě monitoruje rotor během odstředování. Při 1 000 RPM systém zjišťuje maximální povolenou rychlost.

## Štítek přístroje

---

Na zadní straně ultracentrifugy je připevněn štítek. Když se obrátíte ohledně ultracentrifugy na společnost Beckman Coulter, vždy uveďte sériové číslo a číslo modelu. Sériové číslo a další informace můžete také zobrazit, když stisknete tlačítko (HELP) a poté v obrazovce Help (Nápověda) tlačítko (ABOUT).

## Technické údaje

---

*Garantovány jsou pouze hodnoty uvedené s tolerancemi nebo limity. Hodnoty uvedené bez tolerancí jsou pouze orientační údaje bez záruky.*

### Rychlost

Nastavená rychlost: 5 000 až 150 000 RPM s krokem 1 000 RPM

Zobrazení rychlosti: skutečná rychlost rotoru s krokem 100 RPM při rychlostech nad 5 000 RPM a krokem 10 RPM při rychlostech pod 5 000 RPM

Regulace rychlosti: skutečná rychlost rotoru,  $\pm 50$  RPM od nastavené rychlosti

### Čas

Nastavený čas: až 99 hodin 59 minut

Zobrazení času

Nastavená doba chodu: zobrazena zbývající doba chodu

Režim trvalého chodu: zobrazena skutečná doba odstředování

Naprogramovaný chod: zobrazen zbývající čas daného kroku

### Teplota

Nastavená teplota: 0 až 40 °C s krokem 1 °C

Regulace teploty (po vytemperování):  $\pm 2$  °C od nastavené teploty

Zobrazení teploty: skutečná teplota rotoru s krokem 0,1 °C

Rozsah okolní teploty: 15 až 35 °C

Omezení pro vlhkost vzduchu: < 75 % (bez kondenzace)

Vakuum: pod 10 mikronů (1,34 Pa)

Zrychlení: 10 profilů zrychlování – 9 pomalých z 0 na 5 000 RPM následovaných plným zrychlením až na nastavenou rychlost; nebo maximální zrychlení

Zpomalení: 11 profilů zpomalování – 10 pomalých z 5 000 na 0 RPM, včetně doběhu až do zastavení bez použití brzdy; nebo plné dynamické brždění od nastavené rychlosti

### Rozměry

Šířka: 73,9 cm

Hloubka: 61,7 cm

Výška vlevo vpředu: 34,5 cm

Výška vpravo vzadu: 39,4 cm

Hmotnost: 105 kg

Volný prostor k odvětrávání (po stranách a vzadu): 7,6 cm

### Povrchová úprava

Panel dotekové obrazovky: potažený polykarbonát

Svrchní povrch: akrylátový vypalovací lak

Ostatní povrchy: běžná povrchová úprava

Zdroj napájení: třída 1

## Popis

Dostupné rotory

Požadavky na elektroinstalace

220/240 V stř., 6 A, 50 Hz

120 V stř., 12 A, 50/60 Hz

100 V stř., 12 A, 50/60 Hz

Maximální únik tepla do místnosti v ustálených podmínkách: 0,7 kW

Hladina hluku 1 m před ultracentrifugou: < 47 dB(A)





Instalační kategorie: II

Stupeň znečištění: 2\*

\* Za normálních okolností dochází pouze k nevodivému znečištění; příležitostně je však nutné očekávat přechodnou vodivost způsobenou kondenzací.



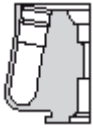





## Dostupné rotory

S ultracentrifugou Optima MAX-XP lze používat všechny rotory Beckman Coulter řady ML a TL. Každý rotor je popsán ve svém samostatné příručce. Informace o rotorech a příslušenství jsou také k dispozici v dokumentu *Rotors and Tubes for Tabletop Preparative Ultracentrifuges (TLR-IM)* (Rotory a zkumavky pro stolní preparativní ultracentrifugy) a v katalogu Beckman Coulter *Ultracentrifuge Rotors, Tubes & Accessories* (Rotory, zkumavky a příslušenství pro ultracentrifugy; publikace BR-8101).

Profil rotoru	Popis	Max. RPM/ faktor $k^*$	Max. RCF <sup>†</sup> (x g) při $r_{\max}$	Počet zkumavek x jmenovitá kapacita	Č. příručky rotoru
	MLA-150 Pevný úhel Úhel 30°	150 000 10.4	1 003 000	8 x 2,0 ml	393552
	MLA-130 Pevný úhel Úhel 28°	130 000 8.7	1 019 000	10 x 2,0 ml	TL-TB-021
	TLN-120 Téměř vertikální zkumavka Úhel 8°	120 000 7	585 000	8 x 1,2 ml	TL-TB-017
	TLA-120.2 Pevný úhel Úhel 30°	120 000 8	627 000	10 x 2,0 ml	TL-TB-016

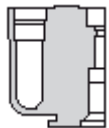




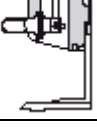
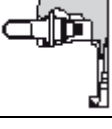

## Popis

Dostupné rotory

Profil rotoru	Popis	Max. RPM/ faktor $k^*$	Max. RCF <sup>†</sup> (x g) při $r_{max}$	Počet zkumavek x jmenovitá kapacita	Č. příručky rotoru
	TLA-120.1 Pevný úhel Úhel 30°	120 000 8	627 000	14 x 0,5 ml	TL-TB-015
	TLA-110 Pevný úhel Úhel 28°	110 000 20	657 000	8 x 5,1 ml	TL-TB-019
	TLN-100 Téměř vertikální zkumavka Úhel 9°	100 000 14	450 000	8 x 3,9 ml	TL-TB-013
	TLA-100.4 <sup>a</sup> Pevný úhel Úhel 28°	100 000 16	543 000	8 x 5,1 ml	TL-TB-014
	TLA-100.3 Pevný úhel Úhel 30°	100 000 14	543 000	6 x 3,5 ml	TL-TB-011
	TLA-100.2 <sup>a</sup> Pevný úhel Úhel 30°	100 000 12	436 000	10 x 2,0 ml	TL-TB-005
	TLA-100.1 <sup>a</sup> Pevný úhel Úhel 30°	100 000 12	436 000	12 x 0,5 ml	TL-TB-004
	TLA-100 Pevný úhel Úhel 30°	100 000 7	436 000	20 x 0,2 ml	TL-TB-003

## Popis

Dostupné rotory

Profil rotoru	Popis	Max. RPM/ faktor $k^*$	Max. RCF <sup>†</sup> (x g) při $r_{\max}$	Počet zkumavek x jmenovitá kapacita	Č. příručky rotoru
	TLV-100 Vertikální zkumavka Úhel 0°	100 000 9	400 000	8 x 2,0 ml	TL-TB-007
	MLN-80 Téměř vertikální zkumavka Úhel 9°	80 000 20	390 000	8 x 8,0 ml	TL-TB-022
	MLA-80 Pevný úhel Úhel 26°	80 000 29	444 000	8 x 8,0 ml	TL-TB-024
	MLA-55 Pevný úhel Úhel 35°	55 000 53	287 000	8 x 13,5 ml	TL-TB-026
	TLA-55 Pevný úhel Úhel 45°	55 000 66	186 000	12 x 1,5 ml	TL-TB-020
	TLS-55 Výkyvný Úhel 90° <sup>b</sup>	55 000 50	259 000	4 x 2,2 ml	TL-TB-006
	MLS-50 Výkyvný Úhel 90° <sup>b</sup>	50 000 71	268 000	4 x 5,0 ml	TL-TB-023
	TLA-45 <sup>a</sup> Pevný úhel Úhel 45°	45 000 99	125 000	12 x 1,5 ml	TL-TB-012

a. Již se nevyrábí.

b. Při rychlosti.



## Popis

### Dostupné rotory

\* Maximální rychlosti jsou založeny na hustotě roztoku 1,7 g/ml pro všechny rotory kromě MLA-80; hustota roztoku pro rotor MLA-80 je 1,2 g/ml. Faktory  $k$  jsou pro všechny rotory Beckman Coulter uvedeny (za využití zkumavky s největším objemem) jako měřítko relativní peletační účinnosti rotoru.

† K popisu a porovnání intenzit odstředivých polí generovaných rotory různé velikosti a při různých provozních rychlostech se používá relativní odstředivé pole (RCF). RCF se měří v násobcích gravitačního pole Země, zkratka ( $g$ ). Vzorec pro výpočet intenzity konkrétního odstředivého pole:

$$RCF = 1.12r \left( \frac{RPM}{1000} \right)^2$$

kde  $r$  je poloměr v milimetrech od středu otáčení do určitého bodu v rámci rotoru; RPM je rychlost otáčení v otáčkách za minutu.

# Požadavky před instalací

## Úvod

---

*Požadavky před instalací byly pro vaši ultracentrifugu Optima MAX-XP zajištěny. Následující informace jsou poskytnuty pro případ, že ultracentrifugu je nutno přemístit.*

### POZNÁMKA

Instalaci této ultracentrifugy by měl provést servis společnosti Beckman Coulter. Pokud instalaci provede jakákoli jiná osoba než pracovník pověřený společností Beckman Coulter, veškerá záruka pokrývající ultracentrifugu pozbývá platnosti.

## Prostorové požadavky

---

### VAROVÁNÍ

**Ultracentrifugu neumísťujte do blízkosti oblastí obsahujících hořlavé reagentie nebo hořlavé kapaliny. Výpary z těchto látek by mohly vniknout do vzduchového systému chlazení ultracentrifugy a vznítit se od motoru. Kolem ultracentrifugy, která je v chodu, ponechejte volný prostor minimálně 30 cm. V tomto prostoru by se během chodu ultracentrifugy neměly nacházet žádné osoby ani nebezpečné materiály, s výjimkou situací, kdy je třeba provést změny nastavení ovládacích prvků.**

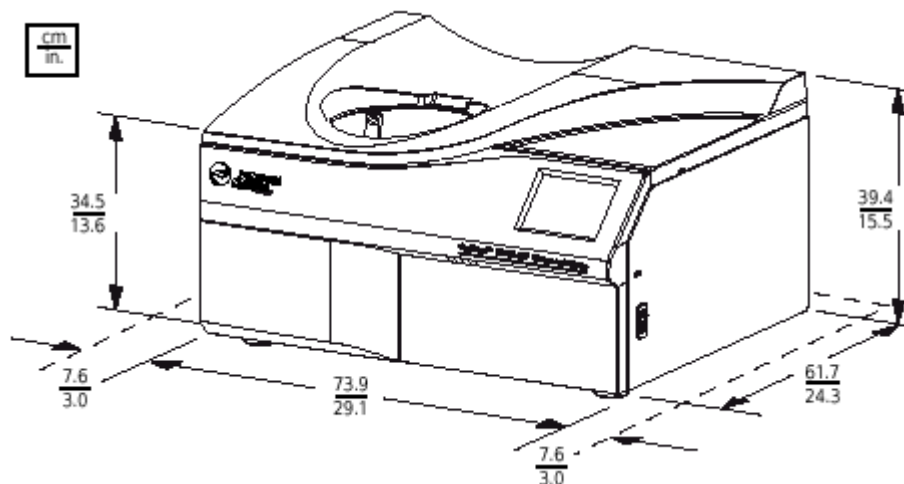
V případě, že je nutno ultracentrifugu přestěhovat, zajistěte tyto podmínky:

- Zvolte místo mimo dosah působení laboratorních přístrojů produkujících teplo a s dostatečným odvětráním, aby bylo zajištěno rozptýlení tepla.
- Ultracentrifugu umístěte na vodorovnou plochu, například na silný pracovní či laboratorní stůl, který má patřičnou nosnost (hmotnost ultracentrifugy je 105 kg) a je odolný vůči vibracím. Ultracentrifugu umístěte nejméně 5,1 cm od hrany laboratorního stolu.
- Kromě prostoru pro ultracentrifugu samotnou ponechejte po stranách a vzadu volný prostor 7,6 cm pro dostatečnou cirkulaci vzduchu (rozměry viz obrázek 2.1). Ultracentrifuga musí mít dostatečné odvětrání, které zajistí splnění požadavků místních předpisů pro případ výparů vznikajících během provozu.
- Relativní vlhkost vzduchu by neměla překročit 75 % (bez kondenzace).

## Požadavky před instalací

### Požadavky na elektroinstalace

**Obrázek 2.1** Rozměry ultracentrifugy Optima MAX-XP



## Požadavky na elektroinstalace

Rozsahy napětí	220/240 V stř., 6 A, 50 Hz
	120 V stř., 12 A, 50/60 Hz
	100 V stř., 12 A, 50/60 Hz

Pro snížení rizika elektrického šoku se s ultracentrifugou používá třížilový elektrický kabel dlouhý 1,83 m, zapojený do konektoru IEC 320/CEE-20 pro střídavé napájení na zadní straně ultracentrifugy a se zástrčkou pro zapojení do zásuvky s uzemněním. (S ultracentrifugou byla dodána zástrčka splňující vaše místní požadavky na elektroinstalace a bezpečnost. O konkrétní informace ohledně místních požadavků požádejte vaše místní zastoupení společnosti Beckman Coulter.) Dodržujte následující pravidla:

- Ujistěte se, že příslušná zásuvka je řádně zapojena a uzemněna. Ujistěte se, že napětí v síti odpovídá hodnotě napětí uvedené na informačním štítku, umístěném na ultracentrifuze. Poté zapojte oba konce napájecího kabelu ultracentrifugy.
- Nikdy nepoužívejte adaptér z třížilového elektrického kabelu na dvoužilový.
- Nikdy nepoužívejte dvoužilový prodlužovací elektrický kabel nebo dvoužilový kabel bez uzemnění nebo zásuvky pro více připojení (tzv. „rozdvojky“).
- Pokud máte jakékoli otázky a pochybnosti ohledně napětí, požádejte kvalifikovaného pracovníka servisu, aby prověřil stávající napětí při spuštění odstředování.

Pro zajištění optimální bezpečnosti by ultracentrifuga měla být připojena na zdroj napětí s dálkovým vypínačem (umístěným nejlépe v jiné místnosti než ultracentrifuga nebo poblíž východu místnosti s ultracentrifugou). V případě poruchy lze ultracentrifugu odpojit od zdroje napájení.

## Úvod

---

*Tato část obsahuje manuální a naprogramované postupy obsluhy. Na začátku kapitoly je uveden souhrn pro zkušené uživatele.*

### **VAROVÁNÍ**

Při běžné práci se můžete setkat s roztoky a vzorky, které jsou patogenní, toxické nebo radioaktivní. S tělními tekutinami pracujte opatrně, protože mohou být zdrojem přenosu chorob. Žádný známý test neposkytuje úplnou jistotu, že jsou prosté všech mikroorganismů. Práce s některými vysoce virulentními mikroorganismy – viry hepatitidy (B a C) a HIV (I–V), atypickými mykobakteriemi a některými systémovými plísněmi – klade zvláštní důraz na ochranu proti aerosolu. S ostatními infekčními vzorky nakládejte podle pravidel a předpisů správné laboratorní praxe, aby bylo zabráněno šíření případné infekce. Protože při vylití vzorku může vzniknout aerosol, dodržujte náležitá bezpečnostní opatření proti aerosolu. Toxické, patogenní nebo radioaktivní materiály nezpracovávejte v této ultracentrifuze bez patřičných bezpečnostních opatření. Při práci s materiály skupiny Biorizika II (stanoveno podle *Laboratory Biosafety Manual* WHO) musí být použito biologicky bezpečné ochranné víko; pro materiály z vyšší rizikové skupiny je nutné použít dalších vyšších bezpečnostních opatření.

### **VAROVÁNÍ**

Ultracentrifugu nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo výparů a takové materiály v ní neodstředějte. Neopírejte se o ultracentrifugu za chodu a nic na ni za chodu nestavte.

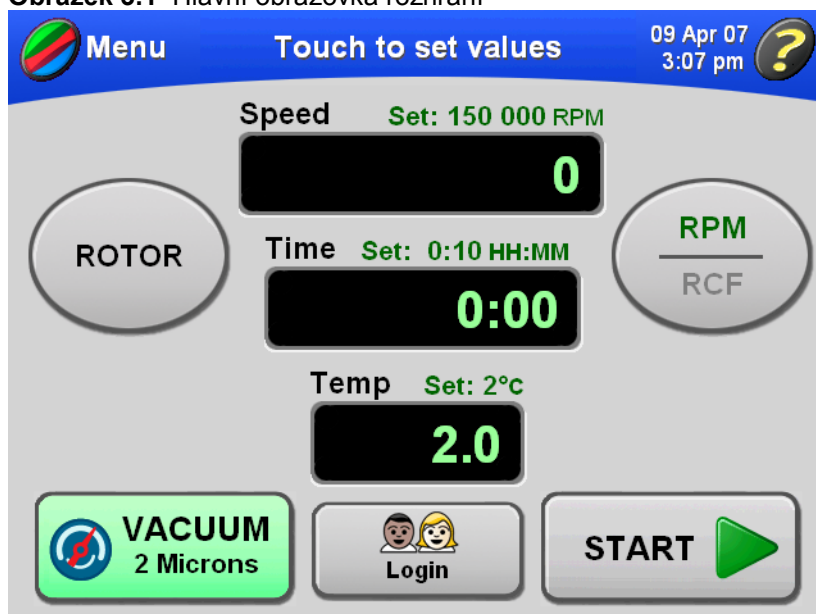
## Doteková obrazovka

Doteková obrazovka (viz obrázek 3.1) obsahuje volby nabídek a dotekově citlivá zobrazovací pole a tlačítka pro zadávání a zobrazování parametrů odstředování a údajů programů. Když stisknete tlačítko nebo zvolíte možnost nabídky, objeví se další obrazovky, ve kterých můžete zadávat nebo volit další údaje.

Tlačítka na obrazovce tiskněte prstem.

Po každém stisku tlačítka na dotekové obrazovce zazní krátké pípnutí (pokud nebyl zvukový signál ztlumen vaším administrátorem).

Obrázek 3.1 Hlavní obrazovka rozhraní



## Provozní režimy

### Režim nastavení

Během režimu nastavení lze na ultracentrifuze nastavit odstředování. Štítek obrazovky je modrý.

Doteková obrazovka obsahuje funkci automatického odhlášení uživatele. Aktuálně přihlášený uživatel bude automaticky odhlášen po 5 minutách nečinnosti: 1) při nastavování parametrů odstředování, 2) je-li zvolen pulzní režim, ale není spuštěno pulzní odstředování a 3) po dokončení uživatelského odstředění.

### Režim odstředování

Během režimu odstředování je štítek obrazovky zelený, což indikuje probíhající odstředování. Během režimu odstředování lze změnit tyto parametry: rychlost, čas, teplotu a stupeň zrychlování/zpomalování; při odstředování nad 5 000 RPM bude ale nová hodnota zrychlování ignorována, zatímco nová hodnota zpomalování bude použita.

## Obsluha

Souhrn postupů odstředování na ultracentrifuze Optima MAX-XP

V režimu odstředování lze provádět některé funkce administrátora. Více informací viz *Postupy administrátora*.

## Diagnostické zprávy/zprávy pro uživatele

Když nastane stav vyžadující pozornost obsluhy, štítek obrazovky se zbarví červeně. Po stisknutí štítku obrazovky se otevře dialog se zobrazenou diagnostickou zprávou. Zprávy pro uživatele sdělují informace o ultracentrifuze nebo upozorňují na abnormální stav. Další informace viz KAPITOLA 4, *Odstraňování závad*.

# Souhrn postupů odstředování na ultracentrifuze Optima MAX-XP

---

Tato část poskytuje rychlý přehled kroků pro spuštění ultracentrifugy manuálně nebo pomocí programu. Můžete do ní nahlížet poté, co se s ultracentrifugou a dotekovou obrazovkou lépe seznámíte. Podrobné postupy zahrnující ilustrace obrazovek rozhraní viz *Manuální chod*, *Naprogramovaný chod* a *Obsluha při pulzním odstředování*.

*Pokud má odstředování probíhat při jiných teplotách, než je teplota místnosti, rotor pro rychlejší vytemperování předem vychlaďte nebo ohřejte.*

*Pro odstředování při jiných teplotách, než je teplota místnosti, systém připravte způsobem popsáním v části *Chlazení nebo zahřívání ultracentrifugy před odstředováním*.*

## Příprava ultracentrifugy a rotoru

Rotor připravte na odstředování podle pokynů v příslušném návodu k použití rotoru.

### POZNÁMKA

Pro dosažení optimálního výkonu ultracentrifugy postupujte mezi jednotlivými cykly odstředování takto: Ultracentrifugu ponechte se zapnutým napájením, zavřeným víkem a zapnutým vakuem. Rotor není nutné nechávat uvnitř komory.

## Instalace rotoru

Abyste mohli odemknout a otevřít víko komory, musí být vždy zapnuté napájení.

### Postup

1. Zapněte napájení. Chcete-li z jakéhokoli důvodu odstředování ukončit, nevypínejte napájení. Stiskněte tlačítko (STOP).
2. Pokuste se otevřít víko. Je-li v komoře podtlak a víko je uzamknuté, stiskněte tlačítko (VACUUM) pro zavzdušnění komory a odemknutí víka.
3. Po zavzdušnění komory uchopte víko za rukojeť a odsunutím je otevřete.

### Výsledek

Dotekový displej rozhraní se zapne a je dostupný.

Ultracentrifuga akceptuje tento příkaz pouze v případě, že rotor je v klidu. Při zavzdušňování komory můžete slyšet slabý syčivý zvuk.

## Obsluha

Souhrn postupů odstředování na ultracentrifuze Optima MAX-XP

### Postup

4. Nainstalujte rotor podle pokynů v příručce k rotoru. Ujistěte se, že rotor je usazen na hnací hřídeli.

5. Zavřete víko komory. Aby komora zůstala čistá a suchá, nechávejte víko pokud možno zavřené.

### Výsledek

#### POZNÁMKA

*Pouze pro rotory řady TL* – při instalaci rotoru na hnací hřídel zajistěte rotor v jeho poloze mírným stlačením čepu v rotoru dolů, až uslyšíte cvaknutí. Pokud je čep správně zajištěný, po oddálení prstu zůstane dole. Jestliže čep vyskočí nahoru, zopakujte postup a poté se pokuste rotor jemně zdvihnout, abyste se ujistili, že je zajištěný. Rotory řady ML nevyžadují žádné zajištění.

## Chlazení nebo zahřívání ultracentrifugy před odstředováním

Chlazení nebo zahřívání ultracentrifugy před odstředováním proveďte podle následujících kroků.

### Postup

1. Stiskněte tlačítko (TEMP) v hlavní obrazovce.
2. Zadejte teplotu a potvrďte ji stiskem tlačítka (OK).
3. Zavřete víko.
4. Stiskem tlačítka (VACUUM) zapněte vakuový systém. Všimněte si, že není nutné používat tlačítko (START).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Temperature (Zadání teploty odstředování).

Zadaná teplota se stane nastavenou teplotou, která se objeví nad tlačítkem (TEMP) v hlavní obrazovce.

Začíná chlazení nebo ohřívání před odstředováním.

#### POZNÁMKA


Kromě předchlazení nebo předehřátí ultracentrifugy před odstředováním vychladte nebo zahřejte rotor mimo ultracentrifugu na požadovanou teplotu, aby bylo dosaženo rychlého vytemperování na požadovanou teplotu.

## Obsluha

Souhrn postupů odstředování na ultracentrifuze Optima MAX-XP


## Manuální odstředění

Tato část slouží jako rychlý návod k provedení manuálního odstředění. Podrobné postupy každého kroku doprovázené ilustracemi obrazovek dotekového rozhraní jsou uvedeny v části *Manuální provoz*.

- 1 NAPÁJENÍ Zapněte napájení.
- 2  Nainstalujte rotor podle příslušného návodu k použití rotoru, poté zavřete víko komory.
- 3 (ROTOR) Tento krok není povinný. Jestliže nechcete zvolit rotor, jděte na krok č. 4.  
Stiskněte toto tlačítko, poté zvolte ze seznamu rotor (uvedený v seznamu podle typu a sériového čísla).
- 4 (SPEED) Stiskněte toto tlačítko a poté zadejte rychlost odstředování (5 000 až 150 000 RPM).
- 5 (TIME) Stiskněte toto tlačítko a poté zadejte dobu odstředování (maximálně 99 hodin, 59 minut).
- 6 (TEMPERATURE) Stiskněte toto tlačítko a poté zadejte požadovanou teplotu odstředování (0 až 40 °C).
- 7 (MENU) Tento krok není povinný. Chcete-li akceptovat výchozí maximální zrychlování/zpomalování (Max), jděte na krok č. 8.  
**Accel/Decel**  
Zvolte položku nabídky **Accel/Decel** a zvolte číslo zrychlování v rozmezí od Max (nejrychlejší) do 9 (nejpomalejší). Zvolte číslo zpomalování v rozmezí od Max (nejrychlejší) do 9 (volný doběh). Tento krok můžete přeskočit a akceptovat výchozí hodnoty Max (maximální zrychlování/zpomalování).
- 8 (START) Stiskem tohoto tlačítka spustíte odstředování.

## Naprogramované odstředění

Tato část slouží jako rychlý návod k provedení naprogramovaného odstředění. Tento postup předpokládá, že byly vytvořeny a uloženy programy odstředění. Podrobné postupy každého kroku doprovázené ilustracemi obrazovek dotekového rozhraní jsou uvedeny v části *Naprogramovaný provoz*.

- 1 NAPÁJENÍ Zapněte vypínač napájení do polohy ZAPNUTO.
- 2  Nainstalujte rotor podle příslušného návodu k použití rotoru, poté zavřete víko komory.
- 3 (MENU) Zvolte položku nabídky **Program** a poté zvolte ze seznamu program.  
**Program**  
Název programu
- 4 (OK) Stiskněte toto tlačítko pro načtení parametrů programu.
- 5 (START) Stiskem tohoto tlačítka spustíte odstředování.



## Manuální provoz

---

Tato část obsahuje podrobné postupy zadání parametrů odstředování při manuálním provozu.

### Příprava ultracentrifugy

V prvním kroku manuálního odstředování nainstalujte rotor a proveďte případně požadované postupy předchlazení nebo předehřátí. Další informace a podrobné kroky viz *Příprava ultracentrifugy a rotoru*.

### Přihlášení uživatele

V závislosti na vašem konkrétním nastavení se budete možná muset přihlásit pod svým uživatelským jménem. Jestliže váš administrátor zapnul funkci přihlašování uživatelů User Login, budete před zahájením odstředování požádáni o přihlášení.

Každé uživatelské jméno v systému má své osobní identifikační číslo PIN. Své číslo PIN získáte od administrátora.

#### Postup

1. Abyste se mohli před provedením jakýchkoli dalších akcí přihlásit, stiskněte v hlavní obrazovce tlačítko (LOGIN). Pokud jste právě stiskli tlačítko (START) pro zahájení odstředování a automaticky se objevila obrazovka User Login, jděte na krok č. 2.

2. Zvolte své uživatelské jméno, na klávesnici zadejte své číslo PIN a potvrďte stiskem tlačítka (OK).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka User Login (Přihlášení uživatele).



Znovu se objeví hlavní obrazovka. Jestliže jste se přihlásili na požádání, začíná odstředování.

### Výběr rotoru

Rotor je třeba zvolit ze dvou důvodů:

- Sledování využití rotoru (záznam rotorů). Jestliže váš administrátor zapnul funkci záznamu rotorů Rotor Logging, musíte před zahájením odstředování zvolit rotor.
- Převedení RPM na RCF. Ultracentrifuga potřebuje znát hodnotu  $r_{max}$  rotoru pro provádění výpočtů.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (ROTOR).

#### POZNÁMKA

Jestliže spouštíte odstředování bez výběru rotoru a objeví se zpráva žádající vás o provedení výběru rotoru, stiskněte tlačítko (OK) v okně zprávy a poté stiskněte tlačítko (ROTOR).

2. Zvolte požadovaný rotor a potvrďte jej stiskem tlačítka (OK).

3. Pro převedení RPM na RCF pro zvolený rotor stiskněte tlačítko (RPM/RCF).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Choose Rotor (Výběr rotoru).



V případě potřeby zobrazíte další názvy rotorů pomocí velkých šipek.

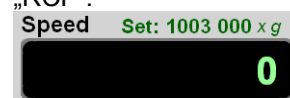
#### POZNÁMKA

Pokud je v tomto seznamu zvýrazněno **No Rotor Selected**, znamená to, že aktuálně není zvolen žádný rotor. Jestliže je zvolen rotor, který chcete odstranit z vašich parametrů odstředování, zvolte **No Rotor Selected** nebo zvolte jiný rotor.

Znovu se objeví hlavní obrazovka a na tlačítku (ROTOR) je zobrazen název rotoru a jeho sériové číslo.



Jestliže jste byli požádáni o výběr rotoru v okamžiku, kdy jste se chystali spustit odstředování, odstředování začne automaticky, jakmile se znovu objeví hlavní obrazovka. Převodní výpočet je automaticky proveden a nad displejem rychlosti Speed se zobrazí nastavená hodnota v RCF. Nad vodorovnou čarou na tlačítku (RPM/RCF) se zeleně zobrazí „RCF“.



## Zadání rychlosti odstředování

Rychlost odstředování se pohybuje v rozsahu 5 000 až 150 000 RPM. Jestliže není zadána žádná rychlost, ultracentrifuga automaticky zvolí poslední zadanou rychlost. Poslední tři číslice rychlosti odstředování jsou pevně zadány jako nuly a nelze je změnit. Jestliže například chcete zadat rychlost odstředování 100 000 RPM, zadejte na zobrazené klávesnici „100“.

### POZNÁMKA

Chcete-li zadat nebo zobrazit hodnotu RCF, musíte nejprve zvolit rotor. Informace ohledně výběru rotoru viz *Výběr rotoru*.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (SPEED).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Speed (Zadání rychlosti odstředování).



2. Zadejte na zobrazené klávesnici rychlost a potvrďte ji stiskem tlačítka (OK).

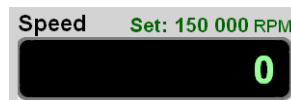
### POZNÁMKA

Jestliže zadáte hodnotu RPM vyšší než 150 000 a není zvolen žádný rotor, tlačítko (OK) bude zbarveno šedě. Jestliže je zvolen některý rotor, jakákoli hodnota nad jeho maximální rychlostí způsobí, že tlačítko (OK) bude zbarveno šedě.

3. Chcete-li kdykoli v průběhu manuálního odstředování přejít na novou přípustnou rychlost pro zvolený rotor, zopakujte kroky č. 1 a 2.

Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty rychlosti: od 5 000 do 150 000 RPM. Je-li zvolen některý rotor, na displeji se zobrazí rozsah rychlosti pro tento rotor. Například pro rotor MLA-80 je přípustný rozsah rychlostí 5 000 až 80 000.

Znovu se objeví hlavní obrazovka a nad displejem rychlosti Speed se zobrazí nastavená rychlost.



Jestliže probíhá odstředování, rotor zrychlí nebo zpomalí na novou rychlost.

## Zadání doby odstředování

Existují tři různé režimy doby odstředování:

- V režimu s nastavenou dobou odstředování se čas začíná na displeji odpočítávat v okamžiku, kdy se začne otáčet rotor. Odstředování automaticky skončí, když nastavený čas dosáhne nuly.
- V režimu trvalého chodu časový displej zobrazuje stoupající čas do okamžiku, kdy ukončíte odstředování.
- V režimu odloženého odstředění časový displej nejprve ukazuje zbývající dobu prodlevy. Po skončení prodlevy začíná odstředování a na časovém displeji se odpočítává čas jako v případě režimu s nastavenou dobou odstředování.

### Režim s nastavenou dobou odstředování

Lze nastavit dobu odstředování až 99 hodin a 59 minut. Jestliže není zadána žádná nová doba odstředování, ultracentrifuga automaticky zvolí poslední zadanou dobu odstředování. Čas se začíná na displeji odpočítávat v okamžiku, kdy se začne otáčet rotor. Odstředování je automaticky ukončeno a rotor začne zpomalovat, když nastavený čas dosáhne nuly. Po zastavení rotoru zazní zvukový signál (pokud nebyl zvukový signál ztlumen vaším administrátorem).

#### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (TIME).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Duration (Zadání doby odstředování).

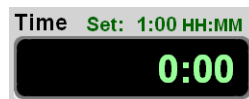


2. Zadejte na zobrazené klávesnici čas a hodnotu potvrďte stiskem tlačítka (OK). Jestliže zadáte vyšší počet minut než 59, ultracentrifuga automaticky přepočítá tento časový údaj na hodiny a minuty.

3. Kdykoli chcete-li během manuálního odstředování změnit nastavený čas, zopakujte kroky č. 1 a 2.

Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty doby odstředování: od 00:01 do 99:59 HH:MM.

Znovu se objeví hlavní obrazovka a nad displejem Time se zobrazí nastavený čas.



Ultracentrifuga se přizpůsobí nové době odstředování.

## Režim trvalého chodu

V režimu trvalého chodu odstředování pokračuje, dokud je nezastavíte stiskem tlačítka (STOP).

### POZNÁMKA

Během režimu trvalého chodu zobrazuje časový displej na začátku nulu a postupně načítá čas až do ukončení odstředování. Když čas dosáhne 99:59, displej se vynuluje.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (TIME).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Duration (Zadání doby odstředování).



Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty doby odstředování: od 00:01 do 99:59 HH:MM.

2. Stiskněte tlačítko (HOLD).

Tlačítko (HOLD) se zbarví zeleně a v poli pro zobrazení času Time se objeví slovo **HOLD**.



3. Stiskněte tlačítko (OK).

Znovu se objeví hlavní obrazovka a nad displejem Time se zobrazí indikace režimu trvalého chodu.



4. Chcete-li režim trvalého chodu zrušit, zopakujte kroky č. 1–3.

Tlačítko (HOLD) v obrazovce Enter Run Duration se zbarví šedě. Nad displejem pro zobrazení času v hlavní obrazovce zmizí slovo **HOLD**.

## Nastavení odloženého odstředování

Můžete nastavit odstředování tak, aby se samo v budoucím čase spustilo nebo zastavilo.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (TIME).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Duration (Zadání doby odstředování).



2. Zadejte dobu odstředování a stiskněte tlačítko (DELAYED RUN).

Objeví se obrazovka Set Run Delay (Nastavení odloženého odstředování). V polích se zobrazí aktuální datum a čas.



3. Pro zahájení odloženého odstředování v určitý datum anebo čas stiskněte tlačítko (START AT). Pro ukončení odloženého odstředování v určitý datum anebo čas stiskněte tlačítko (STOP AT).

Pole Date (Datum) a Time (Čas) se stanou aktivními a můžete je změnit.

### POZNÁMKA

Jestliže nastavíte ukončení odstředování na určitý čas, počáteční čas bude ultracentrifugou vypočítán automaticky.

4. Tiskněte velké šipky, dokud nedosáhnete požadovaného data a času.  
Pro rychlou změnu data nebo času příslušnou šipku podržte.



**Postup**

5. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

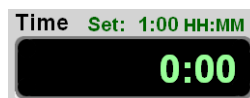
**Výsledek**

Znovu se objeví obrazovka Enter Run Duration; tlačítko (DELAYED RUN) je zelené.



6. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Znovu se objeví hlavní obrazovka a nad displejem Time se zobrazí nastavená doba trvání odloženého odstředování.



7. Stiskněte tlačítko (START).  
Jestliže nejste přihlášení a administrátor zapnul funkci uživatelského přihlášení User Login, jste požádáni o přihlášení. Více informací viz *Přihlášení uživatele*.  
Jestliže spouštíte odstředování bez výběru rotoru a objeví se zpráva žádající vás o provedení výběru rotoru, stiskněte tlačítko (OK) v okně zprávy. Budete muset zvolit rotor. Více informací viz *Výběr rotoru*.

Hlavní obrazovka ukazuje, že probíhá odložené odstředování. Na displeji pro zobrazení času se nejprve ukazuje zbývající doba prodlevy (jako je znázorněno na příkladu níže). Když prodleva doběhne do konce a začne odstředování, displej času ukazuje zbývající dobu odstředování.



**POZNÁMKA**

Během odloženého odstředování nelze změnit žádné parametry.

## Obsluha

### Manuální provoz

#### Postup

8. Kdykoli chcete manuálně zastavit odložené odstředování, stiskněte tlačítko (STOP).

#### Výsledek

Při každém zastavení odstředování je zastavení indikováno na hlavní obrazovce.



9. Zrušení odloženého odstředování:

- a. Stiskněte tlačítko (TIME) v hlavní obrazovce.
- b. V obrazovce Enter Run Duration (Zadání doby odstředování) stiskněte tlačítko (DELAYED RUN).
- c. V obrazovce Set Run Delay (Nastavení prodlevy odstředění) stiskněte tlačítko (NO DELAY) a poté stiskněte (OK) .
- d. V obrazovce Enter Run Duration stiskněte tlačítko (OK) pro návrat do hlavní obrazovky.



## Zadání teploty odstředování

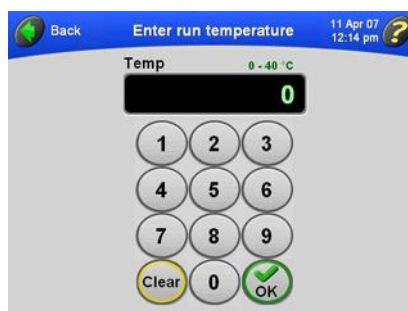
Teplotu odstředování lze nastavit od 0 do 40°C. Jestliže ne zadáte žádnou novou hodnotu, ultracentrifuga si automaticky zvolí poslední zadanou teplotu. Jestliže předchozí zadanou teplotu vymažete, je použita provozní teplota 25 °C.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (TEMP).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Run Temperature (Zadání teploty odstředování).



2. Na klávesnici zadejte teplotu a hodnotu potvrďte stiskem tlačítka (OK).

### POZNÁMKA

Jestliže zadáte hodnotu teploty vyšší než 40, tlačítko (OK) se zbarví šedě.

3. Kdykoli chcete-li během manuálního odstředování změnit nastavenou teplotu, zopakujte kroky č. 1 a 2.

Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty teploty: od 0 do 40 °C.

Znovu se objeví hlavní obrazovka a nad displejem teploty Temp se zobrazí nastavená teplota odstředování.



Ultracentrifuga akceptuje novou teplotu okamžitě.

### POZNÁMKA

Jestliže je teplota rotoru déle než 40 minut o více než 3 °C nad nastavenou teplotou, zobrazí se diagnostická zpráva. Probíhá-li odstředování, rotor zpomalí až do zastavení. Viz KAPITOLA 4, *Odstraňování závad*.

## Zadání stupně zrychlování a zpomalování

Ultracentrifuga nabízí deset stupňů zrychlení a jedenáct stupňů zpomalení, které mají optimální parametry pro uchování gradientů a odlučování speciálních vzorků. Tyto stupně jsou uvedeny v tabulce 3.1 podle čísel, pod nimiž jsou zobrazeny na dotekové obrazovce. Doba zrychlování je čas, který rotor potřebuje, aby z klidu dosáhl rychlosti 5 000 RPM. Při 5 000 RPM nastává maximální zrychlování až do okamžiku, kdy rotor dosáhne nastavené rychlosti. Doba zpomalování je čas, který rotor potřebuje, aby zpomalil z rychlosti 5 000 RPM do klidu. Z nastavené rychlosti na rychlost 5 000 RPM rotor zpomaluje s plným dynamickým bržděním.

Jestliže použijete výchozí maximální stupeň, ultracentrifuga automaticky zrychluje a zpomaluje při nejvyšším stupni. Když změníte stupeň zrychlování nebo zpomalování, v hlavní obrazovce se objeví tlačítkové displeje Accel a Decel zobrazující zvolené stupeň. Tato tlačítka můžete použít ke změně stupně jako alternativu k použití volby nabídky **Accel/Decel**.

**Tabulka 3.1** Stupně zrychlování a zpomalování

Číslo na dotekové obrazovce	Doba zrychlování (ACCEL) z 0 na 5 000 RPM (MM:SS)	Doba zpomalování (DECEL) z 5 000 na 0 RPM (MM:SS)
Max	0:15 <sup>a</sup>	0:15 <sup>a</sup>
1	0:30	1:00
2	1:00	1:30
3	1:30	2:00
4	2:00	2:30
5	2:30	3:00
6	3:00	4:00
7	3:30	6:00
8	4:00	8:00
9	5:00	10:00
0	-	Doběhnutí z nastavené rychlosti do zastavení bez brždění

a. Maximální stupeň. Jestliže ne zvolíte žádné číslo v dotekové obrazovce, rotor použije maximální stupeň zrychlování anebo zpomalování.

## Obsluha

### Manuální provoz

#### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU) v levém horním rohu.

2. Zvolte **Accel/Decel**.

#### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



Objeví se obrazovka Select Accel/Decel Rates (Výběr stupně zrychlování/zpomalování). Výchozí hodnota pro zrychlování i zpomalování je Max (maximální rychlost).



## Obsluha

### Manuální provoz

#### Postup

3. Stiskem příslušných čísel na posuvnicích vyberte požadované stupně.

#### Výsledek

V poli napravo se zobrazí doba trvání pro vámi zvolený stupeň. Jestliže zvolíte stupeň zpomalování Coast, zobrazí se „Coast“, jak je znázorněno v tomto příkladu.



4. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Je-li zrychlování nebo zpomalování nastaveno na kterýkoli jiný stupeň než Max, v hlavní obrazovce se objeví tlačítka (ACCEL) a (DECEL) zobrazující zvolené stupně.



## Zahájení odstředování

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (START).

Jestliže nejste přihlášení a administrátor zapnul funkci přihlášení uživatele User Login, jste požádáni o přihlášení. Více informací viz *Přihlášení uživatele*.

Jestliže spouštíte odstředování bez výběru rotoru a objeví se zpráva žádající vás o provedení výběru rotoru, stiskněte tlačítko (OK) v okně zprávy. Budete muset zvolit rotor. Více informací viz *Výběr rotoru*.

2. Po ukončení odstředování můžete zopakovat odstředění za stejných parametrů. Provedete to stiskem tlačítka (START).

### Výsledek

- Rotor se začíná otáčet.
- Vakuový systém se zapne, pokud již není zapnutý. Tlačítko (VACUUM) se zbarví zeleně a zobrazí se úroveň vakua.
- Štítek dotekové obrazovky se zbarví zeleně.
- Animované šipky v zobrazovacích polích Speed, Time a Temp znázorňují postup parametrů ultracentrifugy až do okamžiku dosažení nastavených hodnot.
- Tlačítko (START) se změní na tlačítko (STOP).



Když odpočet času na displeji dojde k nule, odstředování automaticky skončí a zazní zvukový signál.

### POZNÁMKA

Některé funkce jsou během odstředování nedostupné.

Nastavené parametry budou použity pro příští odstředění.

### POZNÁMKA

Mezi cykly odstředování nechte víko komory zavřené.

## Zastavení odstředování

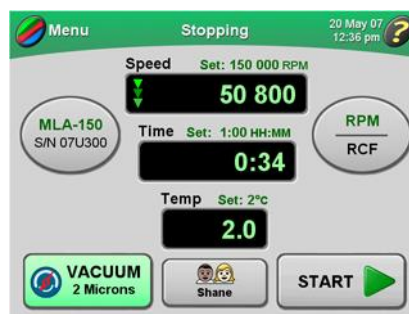
### Postup

1. Jestliže chcete manuálně zastavit odstředování, stiskněte tlačítko (STOP) v hlavní obrazovce.

2. Když se odstředování zastaví a čas dosáhne nuly, můžete stiskem tlačítka (VACUUM) vypnout vakuový systém a zavzdušnit komoru.

### Výsledek

Při každém zastavení odstředování je zastavení indikováno na hlavní obrazovce.



Víko komory se odemkne, takže je můžete otevřít a vyjmout vzorky.

## Vyvolání předchozího odstředění

Vyvolání předchozího odstředění má dvě funkce:

- Načtení nastavených údajů jakožto parametrů pro nové odstředění
- Zobrazení předchozích nastavených a skutečných údajů odstředění

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

2. Zvolte **History**.

3. V případě potřeby zobrazíte další cykly odstředování pomocí velkých šipek. Ze seznamu zvolte požadované odstředování.

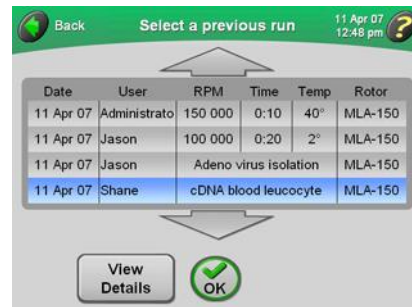
4. Chcete-li zvolené odstředění použít, stiskněte tlačítko (OK).

### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



Zobrazí se seznam předchozích cyklů odstředování.



Parametry zvoleného odstředování jsou načteny do ultracentrifugy a objeví se v hlavní obrazovce.

## Obsluha

### Manuální provoz

#### Postup

5. Chcete-li zobrazit podrobné údaje zvoleného odstředování, stiskněte tlačítko (VIEW DETAILS).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka History Details (Podrobná historie) s podrobnými informacemi o odstředování.



Další podrobné údaje zobrazíte pomocí velkých šipek. Jestliže prohlížíte naprogramované odstředění zahrnující více kroků, podrobné údaje každého kroku se objeví v samostatné obrazovce.

6. Stiskem tlačítka (BACK) se vrátíte do seznamu předchozích odstředění.



## Změna podoby tlačítka pro přihlášení uživatele

Na tlačítku (LOGIN) v hlavní obrazovce je zobrazeno jméno aktuálně přihlášeného uživatele. Vzhled tohoto tlačítka si můžete přizpůsobit. Lze vybírat z dvanácti podob tlačítka.

### Postup

1. Zkontrolujte, že jste přihlášení.

### Výsledek

Na tlačítku (LOGIN) se zobrazí vaše uživatelské jméno a aktuálně zvolená podoba tlačítka.

2. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU) a zvolte **My Options**.



Objeví se obrazovka Choose Button Type (Výběr typu tlačítka).

3. Stiskněte podobu tlačítka, která odpovídá vašemu požadavku, a volbu potvrďte stiskem tlačítka (OK).



Znovu se objeví hlavní obrazovka s novou podobou tlačítka, která zůstane zachována až do vašeho odhlášení. Výběr je uložen a zvolená podoba tlačítka se zobrazí při vašem příštím přihlášení.



## Naprogramovaný chod

Do paměti ultracentrifugy lze ukládat programy. Každý program může zahrnovat až pět kroků (krok obsahuje sadu parametrů odstředování). Programy zůstávají v paměti i po vypnutí napájení ultracentrifugy.

### Vytvoření nového programu

#### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

#### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



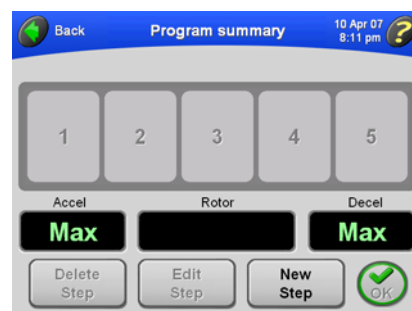
2. Zvolte **Program**.

Objeví se obrazovka Select Program (Výběr programu). Jestliže nebyly vytvořeny a uloženy žádné programy, obrazovka bude prázdná.



3. Stiskněte tlačítko (NEW PROGRAM).

Objeví se obrazovka Program Summary (Souhrn programu).



## Obsluha

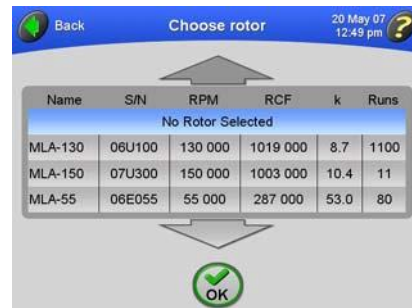
### Naprogramovaný chod

#### Postup

4. Nejprve zvolte rotor. Vámi zvolený rotor určí dostupné nastavení rychlostí. Stiskněte tlačítko (ROTOR).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Choose Rotor (Výběr rotoru).



5. Zvolte požadovaný rotor a potvrďte jej stiskem tlačítka (OK).

Název zvoleného rotoru se objeví v obrazovce Program Summary.



6. Stiskněte tlačítko (NEW STEP).

Objeví se obrazovka Enter Step Speed (Zadání rychlosti kroku).



Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty rychlosti odstředování: od 5 000 do 150 000 RPM, v závislosti na zvoleném rotoru.

## Obsluha

### Naprogramovaný chod

#### Postup

7. Zadejte na zobrazené klávesnici rychlost a potvrďte ji stiskem tlačítka (OK).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter Step Duration (Zadání doby trvání kroku).



Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty doby odstředování: od 00:01 do 99:59 HH:MM.

8. Zadejte na zobrazené klávesnici dobu odstředování a hodnotu potvrďte stiskem tlačítka (OK). Jestliže zadáte vyšší počet minut než 59, ultracentrifuga automaticky přepočítá tento časový údaj na hodiny a minuty.

Objeví se obrazovka Enter Step Temperature (Zadání teploty kroku).



Nad zobrazovacím polem se objeví přípustné hodnoty teploty: od 0 do 40 °C.

9. Na zobrazené klávesnici zadejte teplotu a hodnotu potvrďte stiskem tlačítka (OK). Jestliže zadáte číslo vyšší než 40, tlačítko (OK) se zbarví šedě.

Objeví se obrazovka Program Summary s parametry prvního kroku.



## Obsluha

### Naprogramovaný chod

#### Postup

**10.** Opakováním kroků č. 6-9 zadejte parametry pro až pět kroků celého odstředění.

#### Výsledek

V obrazovce Program Summary se objeví parametry vámi zadaného kroku. Hodnota Accel je hodnota zrychlování pro první krok programu a hodnota Decel je hodnota zpomalování pro poslední krok programu.



**11.** Chcete-li změnit stupně zrychlování/zpomalování, stiskněte buď tlačítko (ACCEL) nebo tlačítko (DECEL). Chcete-li pro oba stupně použít maximální hodnoty, jděte na krok č. 12.

Po zadání pěti kroků se tlačítko (NEW STEP) zbarví šedě.

Objeví se obrazovka Select Accel/Decel Rates (Výběr stupně zrychlování/zpomalování).

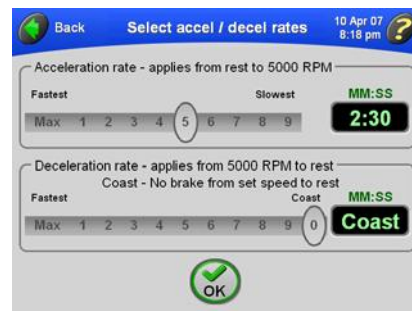


**12.** Dotechem odpovídajících čísel zvolte požadované stupně.

Všimněte si, že v polích Time se objeví výchozí stupně „Max“ (maximální).

Napravo se zobrazí přibližná doba trvání pro vámi zvolený stupeň.

Jestliže zvolíte stupeň zpomalování Coast, v poli Time se zobrazí „COAST“.



## Obsluha

### Naprogramovaný chod

#### Postup

13. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

#### Výsledek

V obrazovce Program Summary se objeví vámi zvolené stupně.



14. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Objeví se obrazovka Enter Program Name (Zadání názvu programu).



15. Pomocí klávesnice zadejte název programu stejně jako pomocí obvyklé klávesnice.


Všimněte si, že klávesa (SHIFT) je zelená, což znamená, že jako výchozí jsou nastavena velká písmena. Chcete-li zadat malá písmena, stiskněte klávesu (SHIFT). Zadané znaky můžete mazat po jednom stiskem klávesy (BACKSPACE). Chcete-li vymazat celý zadaný název, stiskněte klávesu (CLEAR) .

V horní části obrazovky se objeví název programu.



## Obsluha

### Naprogramovaný chod

Postup	Výsledek
<p>16. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).</p>	<p>Název programu se objeví v seznamu programů. Nyní máte v paměti uložen nový program.</p>  <p><b>POZNÁMKA</b> Když je v této obrazovce zvolen některý název programu a stisknete tlačítko (OK), daný program je načten do ultracentrifugy.</p>
<p>17. Zopakováním tohoto postupu můžete přidat a uložit další programy.</p>	

## Obsluha

Naprogramovaný chod

## Zahájení naprogramovaného odstředování

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

2. Zvolte **Program**.

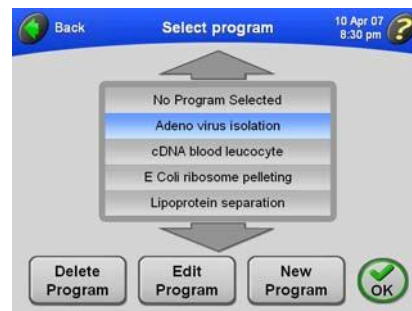
3. Zvolte název programu, který chcete spustit, a stiskněte tlačítko (OK).

### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



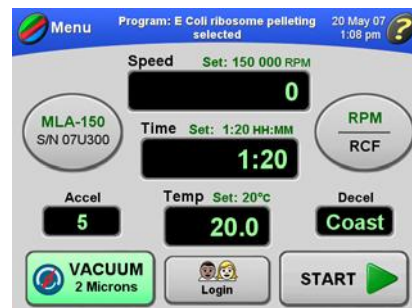
Objeví se obrazovka Select Program (Výběr programu).



### POZNÁMKA

Pokud je v tomto seznamu zvýrazněno **No Program Selected**, znamená to, že aktuálně není uložen žádný program.

Znovu se objeví hlavní obrazovka s názvem zvoleného programu na štítku.



Nad zobrazovacími poli v hlavní obrazovce se objeví parametry prvního kroku odstředování.



## Obsluha

### Naprogramovaný chod

#### Postup

##### 4. Stiskněte tlačítko (START).

Jestliže nejste přihlášení a administrátor zapnul funkci přihlášení uživatele User Login, jste požádáni o přihlášení. Více informací viz *Přihlášení uživatele*.

Jestliže spouštíte odstředování bez výběru rotoru a objeví se zpráva žádající vás o provedení výběru rotoru, stiskněte tlačítko (OK) v okně zprávy. Budete muset zvolit rotor. Více informací viz *Výběr rotoru*.

5. Odstředování můžete z jakéhokoli důvodu zastavit stiskem tlačítka (STOP). Když se rotor úplně zastaví, zazní zvukový signál.

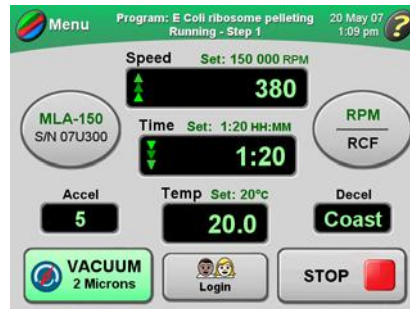
6. Ukončení režimu programů:

- a. Stiskněte tlačítko (MENU) v hlavní obrazovce.
- b. V obrazovce Select Program zvolte **No Program Selected**.
- c. Stiskněte tlačítko (OK) .

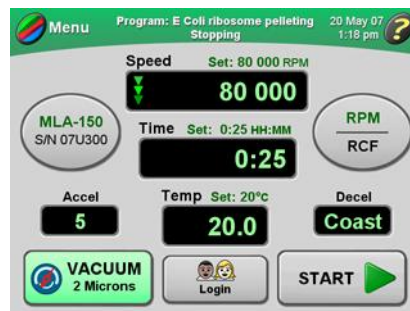
Můžete se také pokusit změnit některý parametr, například rychlost, čas nebo teplotu. Objeví se zpráva žádající o potvrzení ukončení režimu programů.

#### Výsledek

V hlavní obrazovce se projeví začátek odstředování. Obrazovka se průběžně aktualizuje a ukazuje postup každého kroku programu.



Odstředování skončí automaticky, když displej času Time pro poslední krok programu dosáhne nuly.



Znovu se objeví hlavní obrazovka, v níž můžete manuálně zadávat parametry.

## Obsluha

Naprogramovaný chod

## Provedení změn v programu

Kteroukoli část programu můžete pozměnit: kroky, stupně zrychlování/zpomalování a rotor.

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

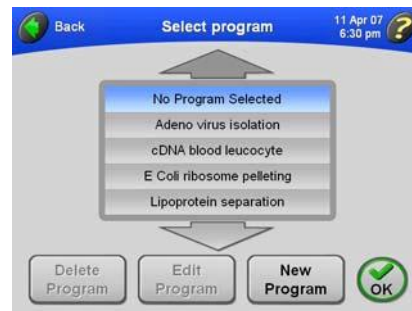
### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



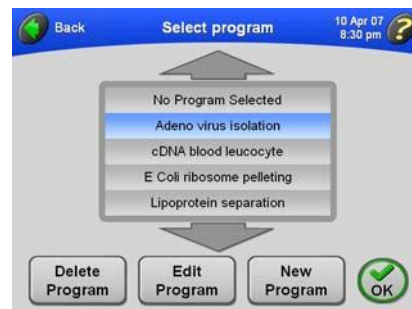
2. Zvolte **Program**.

Objeví se obrazovka Select Program (Výběr programu).



3. Zvolte název programu, který chcete změnit.

V případě potřeby zobrazíte další názvy programů pomocí velkých šipek. Název programu se zvýrazní a je dostupné tlačítko (EDIT PROGRAM).



## Obsluha

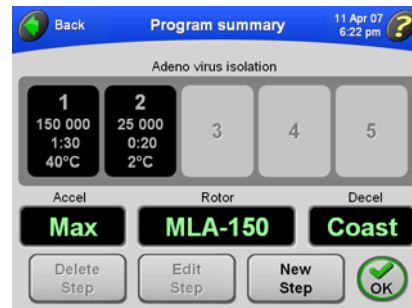
### Naprogramovaný chod

#### Postup

4. Stiskněte tlačítko (EDIT PROGRAM).

#### Výsledek

V obrazovce Program Summary se objeví kroky a další parametry zvoleného programu.



5. Můžete provést tyto změny:

- Odstranit krok. Zvolte požadovaný krok a stiskněte tlačítko (DELETE STEP).
- Upravit krok. Zvolte požadovaný krok a stiskněte tlačítko (EDIT STEP). Více informací viz *Vytvoření nového programu*.
- Přidat krok (pokud program obsahuje méně než pět kroků). Stiskněte tlačítko (NEW STEP). Více informací viz *Vytvoření nového programu*.
- Změnit stupně zrychlování/ zpomalování. Více informací viz *Vytvoření nového programu*.
- Zvolit jiný rotor. Více informací viz *Vytvoření nového programu*.

## Obsluha

Naprogramovaný chod

## Odstranění programu

### Postup

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

2. Zvolte **Program**.

3. Zvolte název programu, který chcete odstranit. V případě potřeby zobrazíte další názvy programů pomocí velkých šipek.

4. Pro odstranění programu stiskněte tlačítko (DELETE PROGRAM).

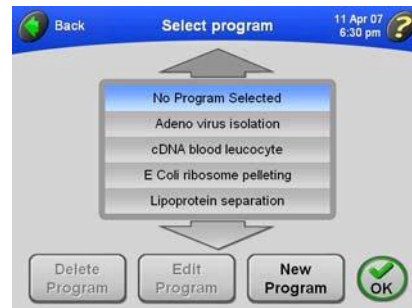
5. Stiskněte tlačítko (YES).

### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



Objeví se obrazovka Select Program (Výběr programu).



Název programu se zvýrazní a je dostupné tlačítko (DELETE PROGRAM).

Zobrazí se zpráva požadující potvrzení.



Program je smazán a odstraněn ze seznamu uložených programů.

## Obsluha

Obsluha při pulzním odstředování

# Obsluha při pulzním odstředování

---

### Postup

1. Nastavte ultracentrifugu způsobem popsaným v části *Příprava ultracentrifugy*.
2. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU).

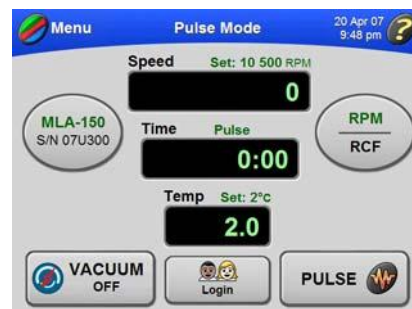
3. Zvolte **Pulse**.

### Výsledek

Objeví se seznam voleb nabídky.



V hlavní obrazovce se objeví dostupné tlačítko (PULSE).



## Obsluha

### Dálková obsluha

#### Postup

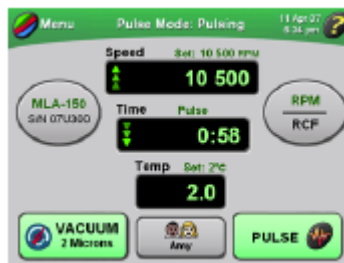
4. Pro spuštění odstředování stiskněte a podržte tlačítko (PULSE).

Jestliže nejste přihlášení a administrátor zapnul funkci přihlášení uživatele User Login, jste požádáni o přihlášení. Více informací viz *Přihlášení uživatele*.

5. Odstředování se zastaví uvolněním tlačítka (PULSE).

#### Výsledek

Začíná pulzní odstředění. Štítek hlavní obrazovky se zbarví zeleně a objeví se na něm **Pulsing**.



#### POZNÁMKA

Když stisknete a podržíte tlačítko (PULSE), automaticky se zapne vakuový systém.

Když uvolníte tlačítko (PULSE) a rotor se přestane otáčet, vakuový systém se vypne. V hlavní obrazovce se znovu objeví nastavení používané před provozem v pulzním režimu.

## Dálková obsluha

---

Ultracentrifugu Optima MAX-XP lze obsluhovat ze vzdáleného počítače pomocí softwaru a hardwaru obsaženého v sadě Remote Control Kit 393395. Informace ohledně objednání této sady získáte od společnosti Beckman Coulter.

## Postupy administrátora

---

Tato část popisuje postupy prováděné administrátorem. Administrátor provádí operace na úrovni systému, například nastavení data a času, přidávání a odstraňování uživatelů, zapínání a vypínání funkce přihlášení uživatele User Login a zapínání a vypínání funkce zápisu rotorů Rotor Logging. K funkcím administrátora má přístup kterýkoli uživatel s oprávněním administrátora.

### Přístup k volbám administrátora

#### POZNÁMKA

Pro přístup k těmto funkcím musíte mít oprávnění administrátora. To, zda máte oprávnění administrátora, zjistíte u správce vašeho systému.

#### Postup

1. Ujistěte se, že máte oprávnění administrátora.
2. Přihlaste se (pokud již nejste přihlášení).
3. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (MENU) a zvolte **Admin**.

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Administrator Options (Volby administrátora).



4. V této obrazovce můžete provádět následující operace:

- Nastavení hlasitosti zvukových signálů. Viz *Nastavení hlasitosti zvukových signálů*.
- Nastavení data a času. Viz *Nastavení data a času*.
- Přidávání a odebrání uživatelů a nastavení oprávnění administrátora. Viz *Přidávání a správa uživatelů*.
- Export dat. Viz *Export dat*.
- Zapnutí funkce přihlášení uživatele User Login, aby byli uživatelé před zahájením odštěďování požádáni o přihlášení. Viz *Nastavení přihlašování uživatelů*.
- Zapnutí funkce zápisu rotorů Rotor Logging. *Nastavení zápisu rotorů*.

## Nastavení data a času

### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (SET TIME).

3. Stiskem velkých šipek nastavte požadované datum a čas a nastavení potvrďte stiskem tlačítka (OK).  
Pro rychlou změnu data nebo času příslušnou šipku podržte.

### Výsledek

Objeví se obrazovka Set Date and Time (Nastavení data a času).



Je nastaven čas a znovu se objeví obrazovka Administrator Options.

## Přidávání a správa uživatelů

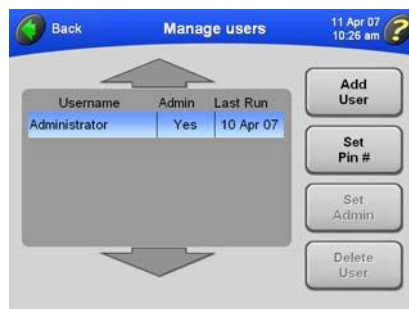
### Přidání uživatele

### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (MANAGE USERS).

### Výsledek

Objeví se obrazovka Manage Users (Správa uživatelů).





## Obsluha

### Postupy administrátora

#### Postup

3. Stiskněte tlačítko (ADD USER).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Enter User Name (Zadání jména uživatele).



4. Na klávesnici zadejte jméno uživatele. Dokončené zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Všimněte si, že klávesa (SHIFT) je zelená, což znamená, že jako výchozí jsou nastavena velká písmena. Chcete-li zadat malá písmena, stiskněte klávesu (SHIFT). Zadané znaky můžete mazat po jednom stiskem klávesy (BACKSPACE). Chcete-li vymazat celé zadané jméno, stiskněte klávesu (CLEAR) .

Objeví se obrazovka Enter PIN # (Zadání čísla PIN).



5. Zadejte číslo PIN a zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Objeví se obrazovka Confirm PIN # (Potvrzení čísla PIN).

#### POZNÁMKA

Čísla PIN mohou obsahovat jednu až šest číslic. Číslo PIN je po zadání skryto.



## Obsluha

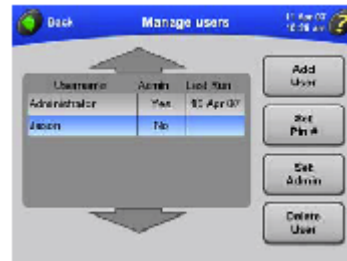
### Postupy administrátora

#### Postup

6. Znovu zadejte číslo PIN a zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

#### Výsledek

Znovu se objeví obrazovka Manage Users s novým jménem uživatele přidaným do seznamu.



7. Chcete-li tomuto uživateli udělit oprávnění administrátora, viz *Nastavení oprávnění administrátora*. Chcete-li přidat dalšího uživatele, zopakujte kroky č. 2-6.

## Odstranění uživatele

#### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsáním v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (MANAGE USERS).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Manage Users (Správa uživatelů).



## Obsluha

### Postupy administrátora

#### Postup

3. Ze seznamu zvolte jméno požadovaného uživatele a stiskněte tlačítko (DELETE USER).

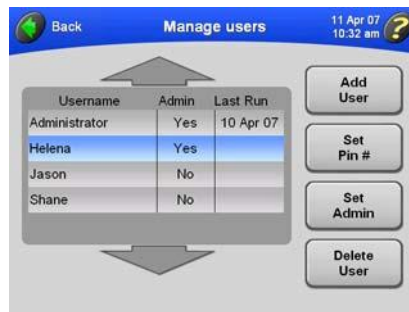
4. Potvrďte stiskem tlačítka (YES).

#### Výsledek

Zobrazí se zpráva umožňující potvrzení vaší akce.



Znovu se objeví obrazovka Manage Users a jméno uživatele je ze seznamu odstraněno.



## Nastavení oprávnění administrátora

Tímto postupem udělíte oprávnění administrátora dalším uživatelům.

### POZNÁMKA

Pro provedení tohoto postupu musíte mít oprávnění administrátora.

#### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (MANAGE USERS).

#### Výsledek

Objeví se obrazovka Manage Users (Správa uživatelů).



## Obsluha

### Postupy administrátora

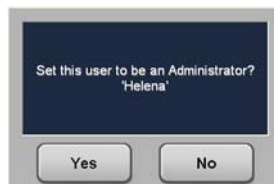
#### Postup

3. Ze seznamu zvolte jméno požadovaného uživatele a stiskněte tlačítko (SET ADMIN).

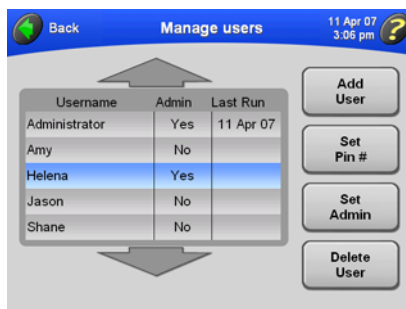
4. Potvrďte stiskem tlačítka (YES).

#### Výsledek

Zobrazí se zpráva požadující potvrzení vaší akce.



Uživatel s daným přihlašovacím jménem nyní může provádět operace administrátora.



## Nastavení přihlašování uživatelů

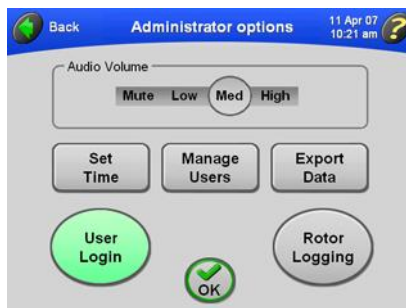
Lze požadovat, aby se uživatelé před zahájením odštěďování přihlásili. Tím se tvoří deník uživatelských odštěďování na ultracentrifuze.

#### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (USER LOGIN).

#### Výsledek

Tlačítko (USER LOGIN) se zbarví zeleně, což znamená, že byla zapnuta funkce přihlašování uživatelů.



## Obsluha

### Postupy administrátora

#### Postup

3. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).
4. Tato funkce se dá přepínat. Chcete-li funkci uživatelského přihlášení vypnout, zopakujte tento postup.

#### Výsledek

Když uživatel stiskne tlačítko (START) pro zahájení odstředování, bude požádán, aby se přihlásil. Tlačítko (USER LOGIN) v obrazovce Administrator Options se zbarví šedě a tak ukazuje, že funkce přihlašování uživatelů je nyní vypnutá.

## Nastavení zápisu rotorů

Když je zapnutá funkce zápisu rotorů Rotor Logging, uživatel musí před zahájením odstředování zvolit rotor. Jestliže rotor není zvolen, uživatel bude vyzván, aby zvolil používaný rotor.

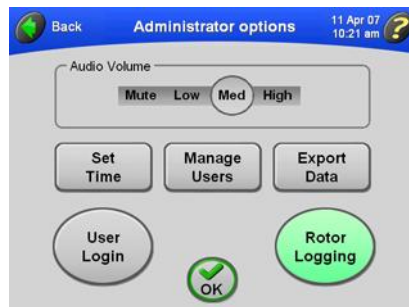
#### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (ROTOR LOGGING).

#### Výsledek

Tlačítko (ROTOR LOGGING) se zbarví zeleně, což znamená, že byla zapnuta funkce zápisu rotorů.

3. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).
4. Tato funkce se dá přepínat. Chcete-li funkci záznamu rotorů vypnout, zopakujte tento postup.



Ultracentrifuga bude sledovat použití rotorů. Uživatelé budou před zahájením odstředování požádáni o výběr rotoru (pokud není nějaký rotor již zvolen).

Tlačítko (ROTOR LOGGING) se tak znovu zbarví šedě, čímž ukazuje, že funkce záznamu rotorů je nyní vypnutá.

## Vytvoření knihovny rotorů

Tímto postupem vytvoříte seznam rotorů, které budou k dispozici uživatelům vašeho pracoviště.

### POZNÁMKA

K přidávání rotorů do knihovny rotorů a jejich odstraňování musíte mít oprávnění administrátora.

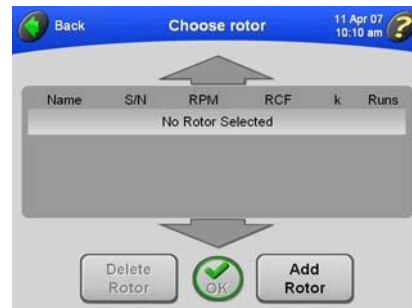
**Obsluha**  
Postupy administrátora

**Postup**

1. V hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (ROTOR).

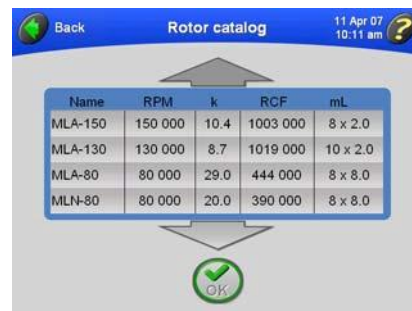
**Výsledek**

Objeví se obrazovka Choose Rotor (Výběr rotoru).



2. Stiskněte tlačítko (ADD ROTOR).

Objeví se obrazovka Rotor Catalog (Katalog rotorů).



3. Zvolte požadovaný rotor a potvrďte jej stiskem tlačítka (OK).

Katalog rotorů obsahuje seznam všech rotorů, které lze používat s ultracentrifugou Optima MAX-XP. Volbou názvů rotorů z katalogu rotorů vytvoříte knihovnu rotorů dostupných pro vaše pracoviště.

V případě potřeby zobrazíte další rotory pomocí velkých šipek.

Objeví se obrazovka Enter Rotor Serial Number (Zadání sériového čísla rotoru).



**Postup**

4. Zadejte sériové číslo zvoleného rotoru a potvrďte stiskem tlačítka (OK).

**Výsledek**

Objeví se obrazovka Enter Rotor Run Count (Zadání počtu odstředování rotoru).



5. Zadejte počet odstředování rotoru a potvrďte jej stiskem tlačítka (OK).

Znovu se objeví obrazovka Choose Rotor s nově přidaným rotorem v knihovně rotorů.

**POZNÁMKA**

Počet odstředování rotoru je počet odstředování, kterého již rotor dosáhl.

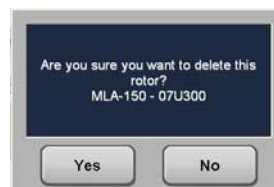


6. Chcete-li přidat další rotor, zopakujte kroky č. 2-5.

Seznam dostupných rotorů je k dispozici pro uživatele ultracentrifugy, kteří z něj mohou vybírat.

7. Chcete-li některý rotor z knihovny rotorů odstranit, zvolte tento rotor v seznamu a stiskněte tlačítko (DELETE ROTOR).

Zobrazí se zpráva umožňující potvrzení vaší akce.



8. Potvrďte stiskem tlačítka (YES).

Rotor je odstraněn z knihovny rotorů.

9. Stiskněte tlačítko (BACK) pro návrat do hlavní obrazovky.

**POZNÁMKA**

Tato akce nevymaže rotor z katalogu rotorů.

## Nastavení hlasitosti zvukových signálů

### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Zvolte požadovanou hlasitost zvukových signálů.

### Výsledek

Úroveň hlasitosti zvukových signálů: Mute (Ztlumit), Low (Nízká), Med (Střední), High (Vysoká).



3. Zadání potvrďte stiskem tlačítka (OK).

Je nastavena nová úroveň hlasitosti zvukových signálů a znovu se objeví hlavní obrazovka.

## Export dat

Ultracentrifuga automaticky ukládá data spojená s každým odstředěním. Tato data odstředění můžete exportovat pro použití v tabulkovém procesoru, jako je například Microsoft Excel. Data, která sestávají z nastavených a skutečných parametrů, údajů uživatele a typu a sériového čísla rotoru, jsou uložena ve formátu .csv. Pro optimalizaci výkonu systému doporučujeme pravidelně provádět export dat a poté vymazání datových souborů ze systému.

### Postup

1. Přejděte do obrazovky Administrator Options způsobem popsaným v části *Přístup k volbám administrátora*.
2. Stiskněte tlačítko (EXPORT DATA).

### Výsledek

Budete požádáni o vložení paměťového úložného zařízení do konektoru USB na pravé straně ultracentrifugy.



3. Vložte paměťové úložné zařízení do konektoru USB a stiskněte tlačítko (EXPORT DATA).

Po úspěšném exportu dat se zobrazí potvrzující zpráva.



## Obsluha

### Postupy administrátora

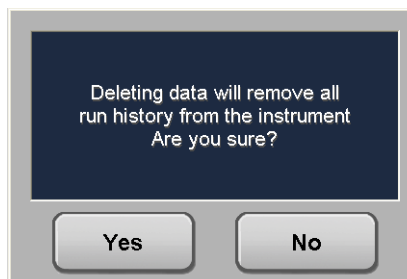
#### Postup

4. Pro vymazání právě exportovaných datových souborů stiskněte tlačítko (DELETE DATA).

5. Stiskněte tlačítko (YES).

#### Výsledek

Objeví se zpráva s informací, že bude vymazána historie všech odstředování, a s požadavkem na potvrzení operace.



Po vymazání dat se zobrazí potvrzující zpráva.

# Odstraňování závad

## Úvod

---

*Tato kapitola uvádí možné poruchy spolu s pravděpodobnými příčinami a nápravnými opatřeními. Postupy údržby jsou popsány v KAPITOLE 5, Údržba.*

*V případě jakýchkoli problémů, které zde nejsou uvedeny, požádejte o pomoc servis Beckman Coulter (1-800-742-2345 ve Spojených státech; zastoupení jinde ve světě jsou uvedena na vnější zadní obálce této příručky.*

### POZNÁMKA

Před zásahem servisního technika Beckman Coulter musíte ultracentrifugu včetně všech rotorů a/nebo příslušenství vyčistit a dekontaminovat.

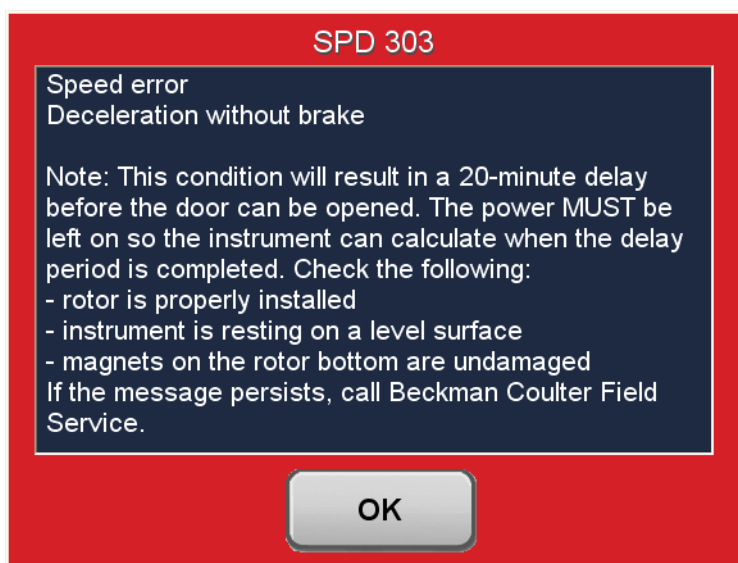
## Zprávy pro uživatele

---

Na dotekové obrazovce se objevují zprávy, které sdělují informace ohledně ultracentrifugy nebo upozorní na stav vyžadující vaši pozornost. Dialogová okna s diagnostickými zprávami mají červený rámeček, jak je znázorněno v ukázce v obrázku 4.1. Možné typy diagnostických zpráv:

- CPU
- Napájení
- Rychlost
- Vakuum
- Teplota
- Pohon
- Nerovnováha
- Víko

**Obrázek 4.1** Ukázka uživatelské zprávy na dotekové obrazovce




**Tabulka 4.1** Zprávy pro uživatele

Zpráva	Definice/Výsledek	Možná příčina a doporučené opatření
<b>Chyby CPU 101 až 109</b>	Microprocessor malfunction or loss of program memory/ Deceleration without brake (Chybná funkce mikroprocesoru nebo ztráta programové paměti/ Zpomalení bez brzdy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jestliže byla příčinou chybné funkce mikroprocesoru porucha napájení, chybu lze odstranit vypnutím a opětovným zapnutím napájení; jinak žádná akce uživatele. (V případě ztráty programové paměti je ultracentrifuga stále funkční pro manuální provoz.)</li> <li>Obráťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ul>
<b>Chyby napájení 201 a 202</b>	Loss of power during centrifugation (Výpadek napájení při odstředování)	Během odstředování došlo k výpadku napájení. Je-li napájení obnoveno v době, kdy se rotor ještě otáčí, odstředování je obnoveno. Jestliže se ale rotor zastavil, odstředování spustte znovu.
<b>Chyba napájení 203</b>	Loss of power during centrifugation/Deceleration without brake (Výpadek napájení při odstředování/Zpomalení bez brzdy)	Během odstředování došlo k výpadku napájení. Napájení bylo obnoveno, ale odstředování nemohlo pokračovat. <ol style="list-style-type: none"> <li>Vypněte a znovu zapněte napájení ultracentrifugy.</li> <li>Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyby napájení 204 až 207</b>	Power supply error/ Deceleration without brake (Chyba napájení/Zpomalení bez brzdy)	Není doporučena žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba rychlosti 301</b>	No rotor installed/Deceleration with brake (Není instalován rotor/Zpomalení s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ověřte, zda je správně nainstalován rotor.</li> <li>Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>

## Odstraňování závad

Zprávy pro uživatele

Tabulka 4.1 Zprávy pro uživatele (pokračování)

Zpráva	Definice/Výsledek	Možná příčina a doporučené opatření
<b>Chyby rychlosti 302 a 303</b>	Speed error/Deceleration without brake (Chyba rychlosti/Zpomalení bez brzdy)	 <b>POZNÁMKA</b> Tento stav má za následek 20minutovou prodlevu. Teprve poté lze diagnostickou zprávu smazat a otevřít víko. Napájení <i>MUS1</i> zůstat zapnuté, aby ultracentrifuga mohla vypočítat, kdy prodleva skončí. Dojde-li k výpadku nebo vypnutí napájení ultracentrifugy, je zachován zbývající interval prodlevy a víko zůstane po obnovení napájení zamknuté, dokud prodleva nedoběhne do konce.  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ověřte, zda je správně nainstalován rotor.</li><li>2. Ověřte, že ultracentrifuga stojí na vodorovné ploše.</li><li>3. Ověřte, zda nejsou poškozené magnety ve dně rotoru.</li><li>4. Jestliže zpráva trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li></ol>
<b>Chyba rychlosti 304</b>	Speed error/Deceleration without brake (Chyba rychlosti/Zpomalení bez brzdy)	Tato zpráva ukazuje na stav překročení povolené rychlosti.  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ověřte, zda je správně nainstalován rotor.</li><li>2. Ověřte, že ultracentrifuga stojí na vodorovné ploše.</li><li>3. Ověřte, zda nejsou poškozené magnety ve dně rotoru.</li><li>4. Jestliže zpráva trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li></ol>
<b>Chyba rychlosti 305</b>	Speed error/Deceleration with brake (Chyba rychlosti/Zpomalení s brzdou)	Tato zpráva ukazuje na problém signálu rychlosti.  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ověřte, zda je správně nainstalován rotor.</li><li>2. Ověřte, že ultracentrifuga stojí na vodorovné ploše.</li><li>3. Ověřte, zda nejsou poškozené magnety ve dně rotoru.</li><li>4. Jestliže zpráva trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li></ol>
<b>Chyby rychlosti 306 a 307</b>	Speed error/Deceleration with brake (Chyba rychlosti/Zpomalení s brzdou)	Není doporučena žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba rychlosti 308</b>	Set speed is above the maximum speed of the installed rotor/ultracentrifuge resets set speed to the rotor maximum and continues the run (Nastavená rychlost je vyšší než maximální rychlost nainstalovaného rotoru/ultracentrifuga znovu nastaví nastavenou rychlost na maximální rychlost rotoru a pokračuje v odstředování)	Není požadována žádná uživatelská akce.
<b>Chyby rychlosti 309 a 310</b>	Speed error/Deceleration with brake (Chyba rychlosti/Zpomalení s brzdou)	Není doporučena žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.

**Odstraňování závad**

Zprávy pro uživatele

**Tabulka 4.1** Zprávy pro uživatele (pokračování)

<b>Zpráva</b>	<b>Definice/Výsledek</b>	<b>Možná příčina a doporučené opatření</b>
<b>Chyba vakua 401</b>	Chamber pressure is above 500 microns/Deceleration with brake (Tlak v komoře nad 500 mikronů/Zpomalení s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že O-kroužek víka je čistý, nepoškozený a řádně namazaný.</li> <li>2. Zkontrolujte, zda nedošlo k úniku vzorku. V případě potřeby očistěte a vysušte komoru rotoru.</li> <li>3. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyba vakua 402</b>	Chamber pressure is above 10 microns for longer than 1 minute/If ultracentrifuge is running, it decelerates with brake (Tlak v komoře je déle než 1 minutu nad 10 mikronů/Jestliže je ultracentrifuga v chodu, zpomaluje s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že O-kroužek víka je čistý, nepoškozený a řádně namazaný.</li> <li>2. Zkontrolujte, zda nedošlo k úniku vzorku. V případě potřeby očistěte a vysušte komoru rotoru.</li> <li>3. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyba vakua 403</b>	Chamber pressure didn't reach 10 microns within 45 minutes/If ultracentrifuge is running, it decelerates with brake (Tlak v komoře nedosáhl během 45 minut 10 mikronů/Jestliže je ultracentrifuga v chodu, zpomaluje s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že O-kroužek víka je čistý, nepoškozený a řádně namazaný.</li> <li>2. Zkontrolujte, zda nedošlo k úniku vzorku. V případě potřeby očistěte a vysušte komoru rotoru.</li> <li>3. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyba vakua 404</b>	Vacuum level error/Deceleration with brake (Chyba hladiny vakua/Zpomalení s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že O-kroužek víka je čistý, nepoškozený a řádně namazaný.</li> <li>2. Zkontrolujte, zda nedošlo k úniku vzorku. V případě potřeby očistěte a vysušte komoru rotoru.</li> <li>3. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyba vakua 405</b>	Vacuum not venting properly/Deceleration with brake (Vakuum se řádně nezavzdušňuje/Zpomalení s brzdou)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba vakua 406</b>	Vacuum offset error/Deceleration with brake (Chyba odchylky vakua/Zpomalení s brzdou)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyby teploty 501 až 504</b>	Excessive or uncontrolled rotor temperature/Deceleration with brake (Příliš vysoká nebo neřízená teplota rotoru/zpomalení s brzdou)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba pohonu 601</b>	Drive error/Deceleration without brake (Chyba pohonu/Zpomalení bez brzdy)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba pohonu 602</b>	Drive overheated/Deceleration without brake (Přehřátí pohonu/Zpomalení bez brzdy)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyby pohonu 603 až 606</b>	Drive error/Deceleration without brake (Chyba pohonu/Zpomalení bez brzdy)	Žádná uživatelská akce. Obráťte se na servis Beckman Coulter.
<b>Chyba nerovnováhy 701</b>	Rotor imbalance detected/Deceleration with brake (Zjištěna nerovnováha rotoru/Zpomalení s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že rotor je spolehlivě usazen na hnací hřídeli.</li> <li>2. Zkontrolujte správné vyvážení a umístění zkumavek a/nebo závěsů.</li> <li>3. Znovu spusťte odstředování.</li> <li>4. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>
<b>Chyby víka 801 až 803</b>	Door open or unlocked/Deceleration with brake (Otevřené nebo odemknuté víko/Zpomalení s brzdou)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zavřete správně víko a znovu spusťte odstředování.</li> <li>2. Jestliže problém trvá, obraťte se na servis Beckman Coulter.</li> </ol>

## Odstraňování závad

Vyjmutí vzorku v případě výpadku napájení

# Vyjmutí vzorku v případě výpadku napájení

Jestliže v laboratoři dojde k pouze krátkodobému výpadku napájení, ultracentrifuga po obnovení napájení obnoví provoz (od okamžiku vypnutí) a rotor se vrátí na nastavenou rychlost. Jestliže se však rotor již zcela zastavil, po obnově napájení musíte odstředování znovu spustit. V obou případech se na dotekové obrazovce objeví zpráva **POWER**, upozorňující na výpadek napájení.

## **VAROVÁNÍ**

**Při všech postupech údržby, které vyžadují odstranění některého panelu, je obsluha vystavena riziku elektrického šoku a/nebo mechanického úrazu. Proto vypněte hlavní vypínač a odpojte ultracentrifugu od hlavního zdroje napájení a takovouto údržbu svěřte servisnímu personálu.**

V případě déletrvajících výpadků proudu bude možná nutné manuálně odblokovat uzamykací mechanismus víka, abyste mohli vyjmout rotor a vzorky.

## **VAROVÁNÍ**

**Následující postup by měl být prováděn pouze v případě naprosté nutnosti a pouze kvalifikovaným servisním personálem.**

### Postup

1. Vypněte ultracentrifugu a odpojte přívodní kabel od hlavního zdroje.
2. Na spodní straně vrchního krytu jsou výstupky, které zaklapnou do svorek v bočních panelech (viz obrázek 4.2). Když vložíte hrot plochého šroubováku do uvolňovací štěrbině po obou stranách ultracentrifugy, můžete horní kryt ultracentrifugy zdvihnout.

### Výsledek

## **UPOZORNĚNÍ**

***PEČLIVĚ POSLOUCHEJTE! Jestliže z motoru vychází jakýkoli zvuk nebo vibrace, nepokračujte dále.***

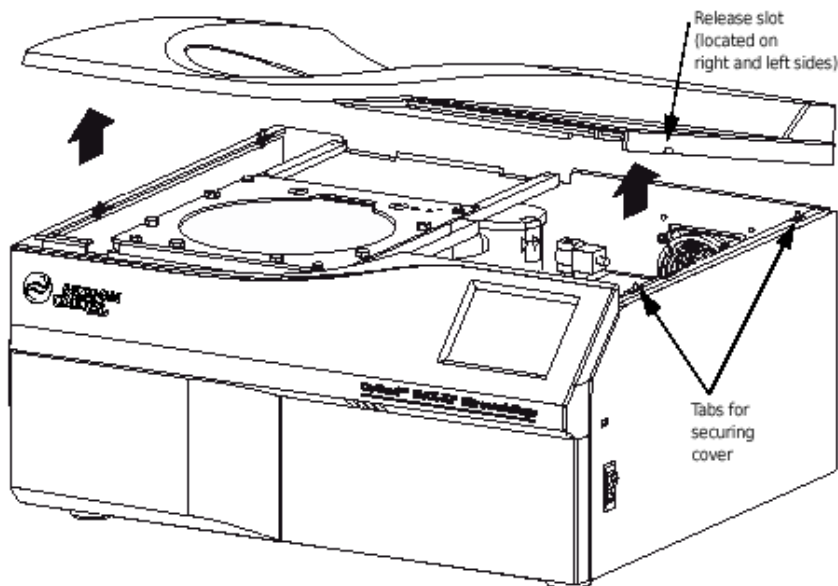
## Odstraňování závad

Vyjmutí vzorku v případě výpadku napájení

### Postup

#### Obrázek 4.2 Odstranění vrchního krytu ultracentrifugy

### Výsledek



Uvolňovací štěrba  
(napravo a nalevo)

Výstupky pro  
zajištění krytu

3. Sejměte vrchní kryt a odložte jej stranou.

4. Najděte vakuový solenoidový ventil (viz obrázek 4.3) a otáčejte šroubem po směru hodinových ručiček, dokud neuslyšíte vzduch proudící do komory.

5. Otočte ventil proti směru hodinových ručiček do jeho zavřené polohy.

6. Najděte zamykací systém víka (viz obrázek 4.3) a stlačením čepu s pružinou směrem dolů odemkněte víko.

Podtlak v komoře je uvolněn. Uslyšíte-li kvílivý zvuk, rotor se stále otáčí. Zavřete ventil a počkejte, dokud zvuk neustane. Když ustane zvuk proudícího vzduchu, vakuum je zavzdušněno.

Jestliže se rotor stále otáčí, zavřete víko a počkejte. Chod je velmi tichý a při otáčkách pod 10 000 RPM nemusí vydávat žádné slyšitelné zvuky.



**VAROVÁNÍ**

**NIKDY se nepokoušejte rotor zpomalit nebo zastavit rukou.**

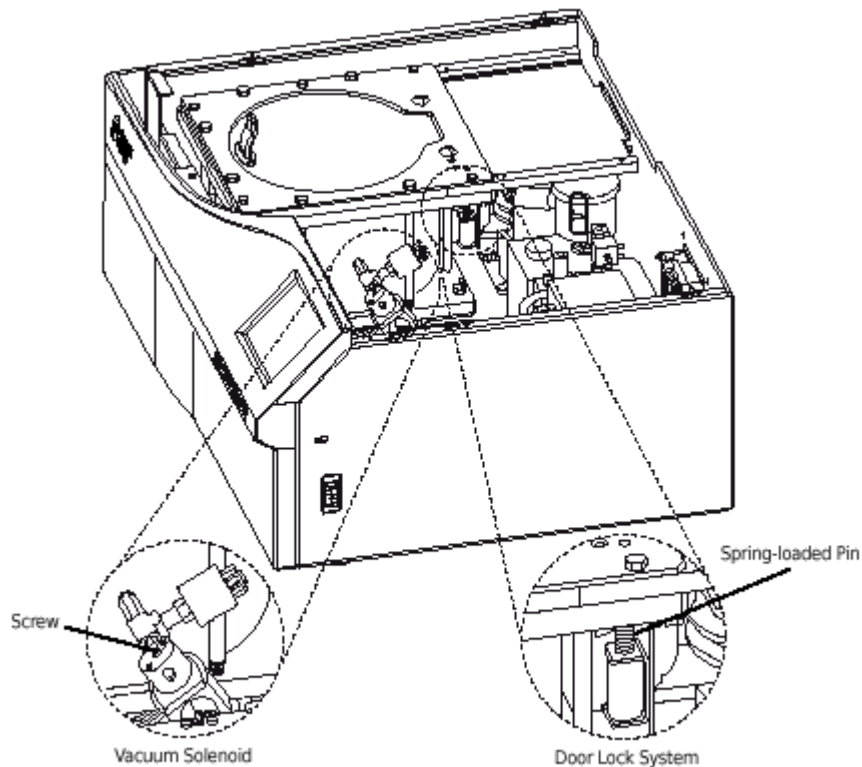
## Odstraňování závad

### Jistič

#### Postup

**Obrázek 4.3** Zamykací systém víka

#### Výsledek



7. Otevřete víko a vyjměte vzorek.
8. Vrchní kryt ultracentrifugy nainstalujte zpět tak, že nastavíte výstupky proti otvorům v bočních panelech a pevně je stlačíte dolů, až všechny strany a rohy krytu zaklapnou spolehlivě na své místo.

## Jistič

Jestliže se jistič/spínač napájení na ultracentrifuze opakovaně vypíná, obraťte se na servis Beckman Coulter. Jistič/spínač napájení se nachází na pravé straně ultracentrifugy.



*Tato kapitola obsahuje postupy čištění a údržby, které by se měly pravidelně provádět. Ohledně postupů údržby, které nejsou uvedeny v tomto návodu, kontaktujte servis Beckman Coulter (1-800-742-2345 ve Spojených státech; zastoupení po celém světě jsou uvedena na zadní straně obálky této příručky).*

*Zprávy pro uživatele a doporučená opatření jsou popsány v KAPITOLE 4, Odstraňování závad. Pokyny ohledně péče o rotory a jejich příslušenství viz návod k příslušnému rotoru a dokument Rotory a zkumavky.*

## Péče o ultracentrifugu

---

### POZNÁMKA

Před zásahem servisního technika Beckman Coulter musíte ultracentrifugu včetně všech rotorů a/nebo příslušenství vyčistit a dekontaminovat.

### VAROVÁNÍ

**Při všech postupech údržby, které vyžadují odstranění některého panelu, je obsluha vystavena riziku elektrického šoku a/nebo mechanického úrazu. Proto vypněte hlavní vypínač a odpojte ultracentrifugu od hlavního zdroje napájení a takovouto údržbu svěřte servisnímu personálu.**

## Vakuový systém

Pro optimální funkci vakuového systému udržujte O-kroužek komory (A31988) a oblast kolem O-kroužku v čistotě. (O-kroužky ultracentrifugy nejsou konstruovány jako biologicky těsné pro ochranu proti úniku aerosolů.) Oblast otírejte tkaninou navlhčenou jemným detergentem, například roztokem Beckman 555 (339555), ředěným vodou v poměru 10 ku 1.

### O-kroužek komory

O-kroužek očistěte každé tři nebo čtyři měsíce alkoholem a tkaninou neuvolňující vlákna a lehce a rovnoměrně jej potřete silikonovým vakuovým mazivem (335148).

## Odstranění vlhkosti z oleje vakuového čerpadla

Pokud nelze přibližně za tři minuty dosáhnout tlaku v komoře 500 mikronů, v oleji vakuového čerpadla může být vlhkost. Odstranění této vlhkosti:

1. Ultracentrifugu ponechejte zapnutou se zavřeným víkem přibližně 3 hodiny, nebo přes noc, pokud se to hodí.
2. Pokud olej vakuového čerpadla zůstane kontaminovaný, požádejte servis Beckman Coulter o jeho výměnu. (Po vykonání pokynu popsaneho v kroku č. 1 ultracentrifuga nadále zobrazuje zprávu VACUUM.)

## Hřídel pohonu

Hřídel pohonu pravidelně kontrolujte a podle potřeby otírejte dočista.

## Mřížky na vstupu a výstupu vzduchu

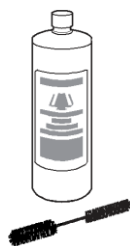
Pravidelně kontrolujte, zda mřížky na vstupu a výstupu vzduchu jsou čisté a nejsou ničím ucpané. Mřížky čistěte vysavačem nebo vlhkou tkaninou.

## Čištění

---

### POZNÁMKA

Před použitím jakýchkoli jiných čisticích nebo dekontaminačních metod, než jsou metody doporučené výrobcem, by uživatel měl s výrobcem konzultovat, zda navržená metoda nepoškodí přístroj.



## Povrchy ultracentrifugy

Povrchy ultracentrifugy čistěte otíráním tkaninou navlhčenou jemným detergentem, například roztokem Beckman 555 (339555), ředěným vodou v poměru 10 ku 1. Použijete-li soli nebo jiné korozivní materiály nebo dojde-li k rozliti materiálů, všechny postižené oblasti okamžitě omyjte. Korozivní materiály nenechejte na ultracentrifuze zaschnout. (Dejte pozor, abyste nerozlili kapalinu do ultracentrifugy v místech, kde by mohlo dojít k poškození elektrických nebo mechanických součástí.)

## Doteková obrazovka

K čištění dotekové obrazovky použijte libovolný standardní čisticí přípravek na sklo (bez obsahu amoniaku). Čisticí přípravek na obrazovku nestříkejte ani nelijte. Čisticí přípravek vždy nejprve nastříkejte nebo aplikujte na antistatickou tkaninu a tou poté jemně otřete obrazovku.

## Dekontaminace

---



Jestliže jsou ultracentrifuga a/nebo příslušenství kontaminovány radioaktivními nebo patogenními roztoky, proveďte patřičné dekontaminační postupy stanovené bezpečnostním technikem vaší laboratoře. V seznamu chemických odolností v příloze A dokumentu *Rotory a zkumavky* nebo dotazem u servisu Beckman Coulter se ujistěte, že dekontaminační metoda nepoškodí žádnou část ultracentrifugy (nebo příslušenství).

## Sterilizace a dezinfekce

---

Horní pracovní plocha je opatřena akrylátovým vypalovacím lakem; strany jsou opatřeny běžnou povrchovou úpravou. Na oba tyto povrchy je možné použít etanol (70%)\*. Další informace ohledně chemické odolnosti materiálů ultracentrifugy a příslušenství viz příloha A dokumentu *Rotory a zkumavky*.

Společnost Beckman Coulter tyto metody testovala a zjistila, že ultracentrifugu nepoškozuje; přitom však neposkytují ani nevyjadřují záruku sterility nebo dezinfekce. Pokud vyžadujete sterilizaci nebo dezinfekci, konzultujte správný postup s bezpečnostním technikem vaší laboratoře.

## Uskladnění a přeprava

---

Aby nedošlo k poškození ultracentrifugy, požádejte při přípravě zařízení na přepravu nebo dlouhodobé uskladnění o konkrétní pokyny a/nebo pomoc servisu Beckman Coulter. Požadavky na teplotu a vlhkost vzduchu při uskladnění by měly splňovat požadavky na prostředí uvedené v části *Technické údaje* v KAPITOLE 1, *Popis*.

---

\* Hořlavina. Nepoužívejte v ultracentrifuze nebo v její blízkosti, je-li ultracentrifuga v chodu.

## Údržba

Seznam náhradních dílů, příslušenství a spotřebního materiálu

# Seznam náhradních dílů, příslušenství a spotřebního materiálu

---

O informace ohledně objednávání dílů a spotřebního materiálu požádejte prodejce Beckman Coulter (1-800-742-2345 v USA; zastoupení po celém světě jsou uvedena na zadní obálce této příručky).

Níže je uveden dílčí seznam náhradních dílů a příslušenství a spotřebního materiálu. Podrobné informace o objednávání rotorů, zkumavek a příslušenství viz katalog Beckman Coulter *Ultracentrifuge Rotors, Tubes & Accessories* (BR-8101, k dispozici na [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)). Publikace zmíněné v této příručce lze objednat v USA na telefonním čísle 1-800-742-2345 nebo od vašeho místního zastoupení společnosti Beckman Coulter.

## Spotřební materiály

Mazivo Spinkote (1 unce/28 g)	306812
Vakuové silikonové mazivo (2 unce/56,7 g)	335148
Roztok Beckman Solution 555 (1 qt/0,95 l)	339555

## Volitelné příslušenství

Souprava filtrů HEPA	350799
Sada pro dálkové řízení	393395

# Záruka na ultracentrifugu Optima MAX-XP

Kromě níže specifikovaných výjimek a za níže uvedených podmínek a podle záručních podmínek společnosti Beckman Coulter, Inc., platných v době prodeje, společnost Beckman Coulter souhlasí s tím, že veškeré závady materiálu nebo provedení, které vzniknou do jednoho (1) roku od dodání ultracentrifugy Optima MAX-XP (výrobku) původnímu kupujícímu, odstraní podle své volby opravou nebo výměnou, kterou provede společnost Beckman Coulter nebo její autorizovaný zástupce, a to za předpokladu, že šetření a inspekce společnosti Beckman Coulter potvrdí, že závada vznikla při normálním a správném používání.

U některých komponent a příslušenství podle jejich povahy a určené funkce nedosahuje životnost jednoho (1) roku. Úplný seznam takových komponent nebo příslušenství je uložen ve výrobním závodě a na každém zastoupení společnosti Beckman Coulter. Na příslušenství, které bylo dodáno jako součást dodávky, se vztahuje tato záruka. Pokud nějaká taková součást nebo příslušenství nebude přiměřeně funkční po přiměřenou dobu, společnost Beckman Coulter takovou součást nebo příslušenství podle své volby opraví nebo vymění. O tom, co je přiměřená funkce po přiměřenou dobu, rozhoduje výhradně společnost Beckman Coulter.

## **Výměna**

Jakýkoli výrobek, který je prohlášen za vadný, musí být v případě, že si jej firma Beckman Coulter vyžádá, vrácen do výrobního závodu, přičemž je nutné předem uhradit náklady za dopravu. Výrobek bude vrácen kupujícímu, který uhradí přepravní náklady, pokud se neukáže, že výrobek byl vadný. V takovém případě uhradí všechny přepravní náklady společnost Beckman Coulter.

## **Podmínky**

Beckman Coulter neposkytuje žádnou záruku na výrobky a příslušenství, které nevyrábí. V případě závady jakéhokoli takového výrobku nebo příslušenství poskytne společnost Beckman Coulter kupujícímu přiměřenou pomoc při získání informací o záruce od výrobce těchto produktů. Informace o záruce na rotory pro ultracentrifugu viz záruční list přiložený ke každému rotoru. Společnost Beckman Coulter bude zproštěna všech závazků vyplývajících ze všech záruk, a to výslovných i předpokládaných, jestliže výrobky, na které se záruka vztahuje, budou opravovány nebo upraveny osobami jinými než jejím vlastním autorizovaným servisním personálem, pokud taková oprava jinými osobami nebude provedena na základě písemného souhlasu společnosti Beckman Coulter, nebo pokud se podle výhradního přesvědčení firmy Beckman Coulter nebude jednat pouze o menší opravu nebo pokud taková úprava nebude představovat pouze instalaci nové výměnné součásti Beckman Coulter pro tyto výrobky.

## **Zproštění odpovědnosti**

JE VÝSLOVNĚ UJEDNÁNO, ŽE VÝŠE UVEDENÁ ZÁRUKA NAHRAZUJE VŠECHNY ZÁRUKY VHODNOSTI A ZÁRUKU PRODEJNOSTI A ŽE SPOLEČNOST BECKMAN COULTER NENESE ODPOVĚDNOST ZA ZVLÁŠTNÍ NEBO VEDLEJŠÍ ŠKODY JAKÉHOKOLI DRUHU VZNIKLÉ PŘI VÝROBĚ, UŽÍVÁNÍ, PRODEJI, MANIPULACI, OPRAVOVÁNÍ, ÚDRŽBĚ NEBO PŘEMISŤOVÁNÍ VÝROBKU.

# Biomedicínské výzkumné divize společnosti Beckman Coulter ve světě

## **AUSTRALIA**

Beckman Coulter Australia Pty Ltd  
Unit D, 24 College St.  
Gladesville, NSW 2111  
Australia  
**Telephone: (61) 2 9844-6000**  
**or toll free: 1 800 060 880**  
**Fax: (61) 2 9844-6096**  
**email: lifescienceaustralia@beckman.com**

## **CANADA**

Beckman Coulter (Canada) Inc.  
6755 Mississauga Road, Suite 600  
Mississauga, Ontario  
Canada L5N 7Y2  
**Telephone: (905) 819-1234**  
**Fax: (905) 819-1485**

## **CHINA**

Beckman Coulter Inc.  
Beijing Representative Office  
Unit 2005A, 2006-2009, East Ocean Center  
Jian Guomenwai Avenue  
Beijing 100004  
China  
**Telephone: (86) 10 6515 6028**  
**Fax: (86) 10 6515 6025, 6515 6026**

## **EASTERN EUROPE/ MIDDLE EAST/NORTH AFRICA**

Beckman Coulter International S.A.  
22, Rue Juste-Olivier  
Case Postale 301-303  
CH-1260 Nyon, Switzerland  
**Telephone: (41) 22 994 07 07**  
**Fax: (41) 22 994 07 00**

## **FRANCE**

Beckman Coulter France S.A.  
Paris Nord II, 33/66 rue des Vanesses  
B.P. 50359  
Villepinte, France  
95942 ROISSY CDG Cedex  
**Telephone: 01 49 90 90 00**  
**Fax: 01 49 90 90 10**  
**e-mail: bioresearch.france@beckman.com**

## **GERMANY**

Beckman Coulter GmbH  
Europark Fichtenhain B-13  
47807 Krefeld  
Germany  
**Telephone: 49 21 513335**  
**Fax: 49 21 51333633**  
**e-mail: bioresearch.de@beckman.com**

## **HONG KONG**

Beckman Coulter Hong Kong Ltd.  
12th Floor, Oxford House  
979 King's Road  
Taikoo Place, Hong Kong  
**Telephone: (852) 2814 7431, 2814 0481**  
**Fax: (852) 2873 4511**

## **ITALY**

Beckman Coulter S.p.a.  
Centro Direzionale Lombardo  
Palazzo F/1, Via Roma 108  
20060 Cassina de' Pecchi  
Milano, Italy  
**Telephone: 02-953921**  
**Fax: 02-95392264**

**JAPAN**

Beckman Coulter K.K.  
TOC Ariake West Tower  
2-5-7, Ariake, Koto-ku  
okyo 135-0063 Japan  
**Telephone: 03-5404-8359**  
**Fax: 03-5404-8436**

**MEXICO**

Beckman Coulter de Mexico S.A. de C.V.  
Avenida Popocatepetl #396  
Colonia Gral. Pedro Maria Anaya  
Codigo Postal 03340  
Mexico, D.F. Mexico  
**Telephone: 52-55-9183-2800**

**NETHERLANDS**

Beckman Coulter Nederland B.V.  
Nijverheidsweg 21  
3641 RP-Mijdrecht  
Postbus 47  
3640 AA Mijdrecht  
The Netherlands  
**Telephone: 0297-230630**  
**Fax: 0297-288082**

**SINGAPORE**

Beckman Coulter Singapore Pte. Ltd.  
116 Changi Road  
Unit #03-01/02  
Singapore 419718  
**Telephone: (65) 6339 3633**  
**Fax: (65) 6336 6303**

**SOUTH AFRICA/SUB-SAHARAN AFRICA**

Beckman Coulter  
Stand 1A Primegro Park  
Tonetti Street  
1685 Halfway House  
Johannesburg  
Republic of South Africa  
**Telephone: (27) 11-805-2014/5**  
**Fax: (27) 11-805-4120**  
**e-mail: beckman@intekom.co.za**

**SPAIN**

Beckman Coulter España S.A.  
C/ Caleruega, 81  
28033 Madrid, Spain  
**Telephone: 91 3836080**  
**Fax: 91 3836096**  
**email: bioresearch.espana@beckman.com**

**SWEDEN**

Beckman Coulter AB  
Archimedesvaegen 7  
Box 111 56  
SE-168 11 Bromma  
Sweden  
**Telephone: (0)8 564 85 900**  
**Telefax: (0)8 564 85 901**

**SWITZERLAND**

Beckman Coulter International S.A.  
22, Rue Juste-Olivier  
Case Postale 301-303  
CH-1260 Nyon  
Switzerland  
**Telephone: 0800 850 810**  
**Fax: 0848 850 810**

**TAIWAN**

Beckman Coulter Taiwan Inc.  
Taiwan Branch  
8th Floor  
216 Tun Hwa South Road, Section 2  
PN393552AA

Taipei 106, Taiwan  
Republic of China  
**Telephone: (886) 2 2378 3456**  
**Fax: (886) 2 2377 0408**

**TURKEY**

Beckman Coulter Ltd.  
E-5 Yanyol Faith Cad.  
81410 Soganlik Kartal  
Istanbul  
Turkey  
**Telephone: 90 216 309 1900**  
**Fax: 90 216 309 0090**

**UNITED KINGDOM**

Beckman Coulter United Kingdom Ltd  
Oakley Court  
Kingsmead Business Park  
London Road  
High Wycombe  
Buckinghamshire HP11 1JU  
England, U.K.  
**Telephone: 01494 441181**  
**Fax: 01494 447558**  
**e-mail: beckman\_uk@beckman.com**

*Autorizovaní dodavatelé v dalších zemích.*



Beckman Coulter, Inc. • 4300 N. Harbor Boulevard, Box 3100 • Fullerton, California 92834-3100  
Prodej a servis: 1-800-742-2345 • Internet: [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com) • Telex: 678413 • Fax: 1-800-643-4366

©2007 Beckman Coulter, Inc.



Vytištěno na recyklovaném papíru