

Centrifuga/vortex Multi-spin MSC-3000



Návod k použití

OBSAH

1. Bezpečnostní informace
2. Obecné informace
3. Než začnete
4. Obsluha přístroje
5. Specifikace přístroje
6. Péče o přístroj
7. Certifikace přístroje
8. Záruční podmínky
9. CE certifikát
10. Kontakt na dodavatele

1. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE



Upozornění: Před použitím přístroje čtete pozorně tento manuál a zvláštní pozornost věnujte místům označeným tímto symbolem.

- dodržujte instrukce pro obsluhu přístroje; jinak může být narušena vlastní ochrana přístroje
- po přenesení přístroje z vlhkého prostředí jej nejprve vysušte (2-3 hodiny) a teprve poté zapojte do sítě; během doby vysušení může být snížena vlastní ochrana přístroje
- připojujte pouze k adaptéru odpovídající výrobní šarže
- zajistěte během používání přístroje snadný přístup k hlavnímu vypínači a přípojce adaptéru
- před přemístěním přístroje jej odpojte ze sítě
- nepoužívejte přístroj mimo prostory laboratoře
- nepoužívejte přístroj v prostorách s agresivními nebo explozivními chemickými sloučeninami
- přístroj nepřetěžujte, maximální zátěž je 0.2 kg
- chraňte přístroj před nárazy a pády
- pokud se do přístroje dostane kapalina, odpojte přístroj ze sítě a nechte jej zkontrolovat servisním technikem
- před použitím nějaké metody pro čištění nebo dekontaminaci přístroje (mimo metod doporučených výrobcem) by si měl uživatel u výrobce ověřit, zda navrhovaná metoda přístroj nepoškodí



Zatěžujte přístroj stejnoměrně. Aby byl rotor vyvážen, vkládejte stejný počet zkumavek do protilehlých pozic.

2. OBECNÉ INFORMACE

2.1. Centrifuga/vortex Multi-Spin je evolučním nástupcem centrifugy/vortexu Combi-Spin.

2.2. V porovnání s Combi-Spin umožňuje Multi-Spin značnou úsporu času díky automatickému opakování cyklů třepání a centrifugace podle nastaveného cyklu **Spin →mix→ spin** až dvanácti zkumavek současně (viz tab.1).

Specifikace	CombiSpin FVL-2400	MultiSpin MSC-3000
Odstředivá síla	550 g	730 g
Protřepávání zkumavek	1 zkumavka samostatně	12 zkumavek současně
Doba Spin-Mix-Spin cyklu 1 zkumavky	0.80 min	0.20 min
Doba Spin-Mix-Spin cyklu 12 zkumavek	4-5 min	0.5 min
Doba Spin-Mix-Spin cyklu 100 zkumavek	32 min	2-3 min
Cena	1	2.5

Tab.1.

2.3. Cyklus **Spin →mix→ spin** („SMS algoritmus“) je nezbytný pro nashromáždění mikro množství vzorku, které po promíchání zůstalo na víčku nebo na stěnách mikro zkumavek, čímž je umožněna reprodukovatelnost v odběru mikro vzorků (celkový objem menší než 100 μ l).

2.4. Multi-Spin kombinuje 4 přístroje v jednom:

- 1) centrifugu (s nastavením rychlosti a času)
- 2) vortex (3 módy – pomalý, střední, rychlý; nastavení času)
- 3) centrifuga/vortex
- 4) cyklus centrifugace/vortex/centrifugace k uskutečnění SMS algoritmu

2.5. Oblasti použití:

- reprodukovatelné třepání zkumavek
- centrifugace vzorků
- reprodukovatelné opakování cyklu Spin →mix→ spin
- předpromíchání PCR vzorků před amplifikací
- odběr mikro vzorků před enzymovou reakcí
- buněčná permeabilizace pomocí chelátů nebo hydrofobních částic pro reakci **in situ**
- testování málo rozpustných drog

- promývání buněk od kultivačního média po fermentaci
 - příprava vzorku před jeho nanesením na gel při elektroforéze
 - technologie magnetických kuliček
- 2.6. Adaptér síťového napětí 220V/12V 830mA zajišťuje bezpečný přívod elektrické energie.

3. NEŽ ZAČNETE

3.1. Vybalení

Opatrně odstraňte obalový materiál a uchovejte ho pro pozdější přepravu nebo uskladnění přístroje.

3.2. Kompletace dodávky:

- | | |
|---|------|
| - Centrifuga/vortex Multi-Spin MSC-3000 | 1 ks |
| - Externí síťový adaptér | 1 ks |
| - Hlava vortexu s excentricitou 2 mm | 1 ks |
| - Rotor RC-1.5 | 1 ks |
| - Rotor RC-0.5/0.2 | 1 ks |
| - Montážní klíč | 1 ks |
| - Návod k použití Aj, Čj, CE certifikát | 1 ks |

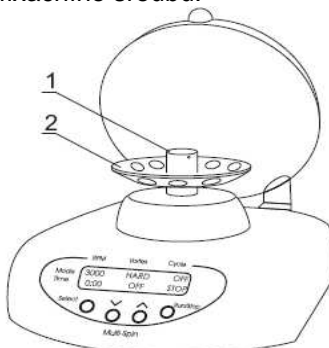
3.3. Jako příslušenství možno objednat:

- Rotor RC-2/0.5
- Rotor RC-2/0.5/0.2
- Rotor SR-16

3.4. Umístěte přístroj na vodorovný pracovní povrch.

3.5. Síťový adaptér připojte do zdířky na zadní straně přístroje.

3.6. Výměna rotoru: při výměně rotoru (obr. 1/2) zasuňte do otvoru ve fixačním šroubu (obr. 1/1) montážní klíč, který je součástí dodávky. Rotor přidržujte jednou rukou a pomocí montážního klíče otáčejte fixačním šroubem proti směru hodinových ručiček, než bude rotor uvolněn. Vyměňte rotor a řádně jej upevněte pomocí fixačního šroubu.



Obr. 1

4. OBSLUHA PŘÍSTROJE

4.1. Připojte adaptér k elektrické síti.

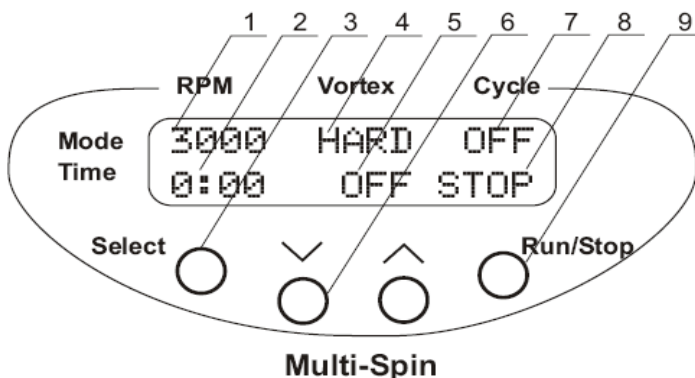
4.2. SMS-algoritmus

- 4.2.1. Otevřete kryt a vložte do rotoru stejný počet zkumavek do protilehlých pozic. Zavřete kryt.
- 4.2.2. Nastavení parametrů: Stiskem tlačítka **Select** (obr. 2/3) zvolte parametr, který chcete změnit (vybraný parametr začne blikat). Pomocí ▲ a ▼ tlačítek (obr. 2/6) nastavíte požadovanou hodnotu (poznámka: podržením tlačítka déle než 4 sec probíhá změna parametru rychleji).
- 4.2.3. Program lze měnit rovněž v průběhu operace – mikroprocesor automa-ticky zadá do programu poslední změny a začne nový cyklus.
- 4.2.4. Nastavte požadovanou rychlost rotace (1000-3500 RPM, krok 100 RPM) - obr. 2/1.
- 4.2.5. Zvolte čas (od 1 sec do 99 min; doba kratší než 1 minuta = krok 1 sec, doba delší než 1 min = krok 1 min) - obr. 2/2.
- 4.2.6. Nastavte intenzitu třepání (pomalá, střední, vysoká) – obr.2/4.
- 4.2.7. Zvolte dobu třepání (1-20 sec, krok 1 sec) – obr. 2/5.
- 4.2.8. Nastavte kolikrát má být daný SMS-algoritmus opakován (1-999x) – obr.2/7.
- 4.2.9. Stiskem tlačítka **Run/Stop** spusťte program - obr. 2/9.
- 4.2.10. Rotor se začne točit, což na displeji indikuje symbol RUN (obr. 2/8). Na displeji je rovněž zobrazován odpočet cyklů a času (obr. 2/2 nebo 2/5).
- 4.2.11. Po skončení posledního nastaveného cyklu se přístroj se automaticky zastaví (na displeji bliká indikace STOP). Ukončení programu je rovněž ohlašováno zvukovým signálem (vypne se stiskem tlačítka **Run/Stop**).
- 4.2.12. Pro opakování stejného programu stiskněte tlačítko **Run/Stop**.
- 4.2.13. Je-li potřeba, Multi-Spin můžete zastavit i před uplynutím nastaveného času stiskem tlačítka **Run/Stop**. Opětovným stiskem tlačítka **Run/Stop** začne program od začátku (odpočet cyklů bude restartován).

4.3. Centrifugace

- 4.3.1. Otevřete kryt a vložte do rotoru stejný počet zkumavek do protilehlých pozic. Zavřete kryt.
- 4.3.2. Nastavte požadovanou rychlost rotace (od 1000 do 3500 RPM, krok 100 RPM) - obr. 2/1.

- 4.3.3. Zvolte čas (od 1 sec do 99 min; doba kratší než 1 minuta = krok 1 sec, doba delší než 1 min = krok 1 min) - obr. 2/2.
- 4.3.4. Vypněte třepání nastavením tohoto typu pohybu na 0 (OFF; obr. 2/5). Mějte na paměti, že odpočet cyklů se vypne.
- 4.3.5. Stiskem tlačítka **Run/Stop** (obr. 2/9) spusťte centrifugaci.



Obr. 2

- 4.3.6. Rotor se začne točit, což na displeji indikuje symbol RUN (obr. 2/8). Na displeji je zobrazován i odpočet času (obr. 2/2).
- 4.3.7. Po uplynutí nastaveného času se přístroj se automaticky zastaví (na displeji bliká indikace STOP). Ukončení programu je rovněž ohlašováno zvukovým signálem (vypne se stiskem tlačítka **Run/Stop**).
- 4.3.8. Pro opakování stejného programu stiskněte tlačítko **Run/Stop**.
- 4.3.9. Je-li potřeba, Multi-Spin můžete zastavit i před uplynutím nastaveného času stiskem tlačítka **Run/Stop**. Opětovným stiskem tlačítka **Run/Stop** začne program od začátku (odpočet času bude restartován).

4.4. Vortex - třepání

- 4.4.1. Otevřete kryt a vložte do rotoru stejný počet zkumavek do protilehlých pozic. Zavřete kryt.
- 4.4.2. Vypněte rotační pohyb nastavením tohoto typu pohybu na 0 (OFF; obr. 2/2). Mějte na paměti, že odpočet cyklů se vypne.

- 4.4.3. Nastavte intenzitu třepání (pomalá, střední, vysoká) – obr. 2/4.
- 4.4.4. Zvolte dobu třepání (1-20 sec, krok 1 sec) – obr. 2/5.
- 4.4.5. Stiskem tlačítka Run/Stop (obr. 2/9) spusťte třepání.
- 4.4.6. Rotor se začne točit, což na displeji indikuje symbol RUN (obr. 2/8). Na displeji je zobrazován i odpočet času (obr. 2/2).
- 4.4.7. Po uplynutí nastaveného času se přístroj se automaticky zastaví (na displeji bliká indikace STOP). Ukončení programu je rovněž ohlašováno zvukovým signálem (vypne se stiskem tlačítka **Run/Stop**).
- 4.4.8. Pro opakování stejného programu stiskněte tlačítko **Run/Stop**.
- 4.4.9. Je-li potřeba, Multi-Spin můžete zastavit i před uplynutím nastaveného času stiskem tlačítka **Run/Stop**. Opětovným stiskem tlačítka **Run/Stop** začne program od začátku (odpočet času bude restartován).
- 4.5. Po ukončení práce odpojte adaptér z elektrické sítě.

5. SPECIFIKACE PŘÍSTROJE

- | | |
|--|----------------------------------|
| 5.1. Rychlost rotace | 1000-3500 RPM (krok 100) |
| 5.2. Časovač rotace | 1 sec – 99 min |
| 5.3. Intenzita třepání | pomalá, střední, vysoká |
| 5.4. Doba třepání | 0-20 sec (krok 1 sec) |
| 5.5. Nastavení počtu cyklů | 1-999 |
| 5.6. Síťový adaptér | AC 12V, 830 mA |
| 5.7. Rozměry | 190x235x125 mm |
| 5.8. Váha i se zdrojem napětí | 2.5 kg |
| 5.9. Základní rotory (součást dodávky): | |
| RC-1.5 | 12 x 1.5 ml |
| RC-0.5/0.2 | 12x 0.5 ml a 12 x 0.2 ml |
| 5.10. Další rotory (nejsou součástí standardní dodávky): | |
| RC-2/0.5 | 8 x 2.0 ml a 8 x 0,5 ml |
| RC-2/0.5/0.2 | 6 x 2.0 ml, 6 x 0.5 a 6 x 0.2 ml |
| SR-16 | 2 x strip 8 x 0.2 ml |

6. PÉČE O PŘÍSTROJ

- 6.1. Opravy přístroje jsou povoleny pouze autorizovaným servisním pracovníkům, kteří mají k této činnosti oprávnění.
- 6.2. Čištění: přístroj lze čistit a dezinfikovat standardním etanolem (75%) nebo jinými kapalnými čisticími prostředky mimo silných organických rozpouštědel, jako je aceton, toluen nebo benzen.

7. CERTIFIKACE PŘÍSTROJE

- 7.1. Centrifuga Multi-Spin MSC-3000, výrobní číslo....., splňuje požadavky norem EU a má platný CE certifikát
- 7.2. Datum prodeje

8. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

- 8.1. V záruční době ručí dodavatel za jakost, provedení a funkčnost dodaného přístroje, pokud byl přístroj používán v souladu se všeobecnými provozními předpisy a dle návodu k použití.
- 8.2. Záruční doba na dodané zařízení je stanovena na 24 měsíců ode dne instalace/předání přístroje, a to v plném rozsahu.
- 8.3. Záruka se nevztahuje na vady vzniklé po převzetí přístroje uživatelem, jenž byly způsobeny nesprávným použitím, nesprávnou manipulací, mechanickým poškozením nebo zásahem nepovolaných osob do přístroje samotného.

9. CE CERTIFIKACE

Přístroj splňuje požadavky následujících nařízení:



9.1. Council Directive 89/336/EEC

„ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY“

Použité standardy:

EN 61326 EMC požadavky na kontrolu a použití laboratorních elektrických měřících přístrojů Část 1 – Obecné požadavky

9.2. Council Directive 73/23/EEC

„ELECTRICAL EQUIPMENT DESIGNED FOR USE WITHIN CERTAIN VOLTAGE LIMITS“

Použité standardy:

EN 61010 Bezpečnostní požadavky na kontrolu a použití laboratorních elektrických měřících přístrojů
Část 1 – Obecné požadavky
Část 2-20 – Specifické požadavky pro laboratorní centrifugy.

10. KONTAKT NA DODAVATELE

Dovozcem a distributorem zařízení pro Českou republiku je firma:

LABOSERV s.r.o.

Hudcova 78b, 612 00 Brno

T: 541 243 113, F: 541 243 114

E: laboserv@laboserv.cz, [http://: www.laboserv.cz](http://www.laboserv.cz)