

SCHOELLER PHARMA PRAGUE, Ltd.

Zakouřilova 11, 149 00 Praha 4

Tel. (02) 795 39 51

Fax: (02) 795 39 51, 472 74 93

kyouko
02 617 117 66

Hettich
ZENTRIFUGEN

ODSTŘEDIVKA

Universal 30F/30RF

Schváleno Stroj. zkušebním ústavem v Brně

0602 222 465

UŽIVATELSKÝ
MANUAL

Stručná verze v českém jazyce



servis

tel +fax (02) 795 39 51

fax (02) 472 74 93

Záruční podmínky

- * záruční *opravu* lze *uplatňovat* výhradně *písemně (faxem)* na níže uvedené adrese, resp. faxových číslech.
V žádosti je nutné *uvést reklamované nedostatky přístroje (popis závady)*.
- * záruka se vztahuje na poruchy a závady, které vznikly v průběhu záruční doby v důsledku výrobní vady
- * záruku lze uplatňovat pouze na výrobky pořízené v České republice a dodané firmou Schoeller Pharma Prague, Ltd. *společně s kopií* řádně vyplněného *záručního listu*
- * doba záruky se prodlužuje o dobu, pro kterou byl výrobek v záruční opravě nebo nemohl být používán, jestliže charakter poruchy bránil jeho použití

Oprávnění na bezplatnou záruční opravu zaniká v těchto případech :

- * výrobek byl instalován nebo obsluhován v rozporu s návodem k obsluze
- * údaje v záručním listu se liší od údajů uvedených na výrobku
- * bylo poškozeno výrobní číslo nebo plomba přístroje
- * závada vznikla nepřípustným zásahem do výrobku (včetně zásahu a úprav neautorizovaným servisem)
- * poškození bylo způsobeno vnějšími vlivy, například znečištěním, vniknutím vody či agresivních látek apod.
- * výrobek byl mechanicky poškozen (např. nárazem, pádem, hrubým zacházením)
- * výrobek byl používán pro jiné účely než ke kterým je určen
- * jde o běžnou údržbu výrobku (např. čištění, provozní výměna filtrů v důsledku jejich znečištění, programování, běžný provozní servis a údržba apod.)

Záruční a pozáruční servis, jakož i servisní úkony a opravy vyjmuté ze záruky můžete uplatňovat též písemně na adrese :

SCHOELLER PHARMA PRAHA, Ltd.
Zakouřilova 11
149 00 Praha 4

tel.+fax : 02 - 795 39 51
fax : 472 74 93

Činnost odstředivky

Aplikace

Odstředivka je navržena pro odstředování látek a jejich směsí o maximální hustotě 1.2 g/ml. Použitím odstředivé síly se oddělují směsi látek nebo se mění jejich poměrné zastoupení.

Bezpečnostní instrukce

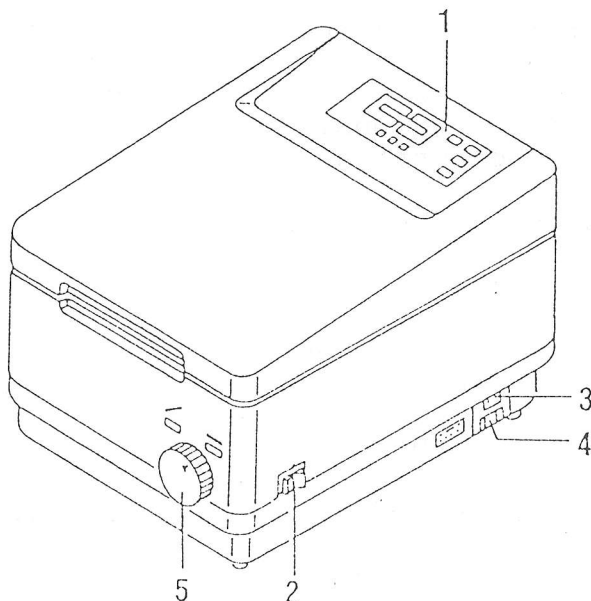
- * Odstředivka je zkonstruována tak, aby pracovala spolehlivě, což však nevylučuje určité nebezpečí pro uživatele nebo třetí osobu, jestliže je používána nesprávně neškolenou obsluhou nebo je používána pro účely, ke kterým nebyla sestrojena.
- * Před spuštěním odstředivky si pozorně přečtete návod.
- * Kromě dodržování operačního a servisního manuálu a závazných nařízení pro předcházení nehod musí být dodrženy nařízení pro dodržování průmyslové bezpečnosti a odbornosti.
- * Umístěte odstředivku na pevnou podložku.
- * Plňte odstředivku rovnoměrně.
- * V případě silných vibrací z důvodu nerovnoměrného rozložení, odstředivku okamžitě zastavte.
- * Používejte pouze doplňky doporučené výrobcem.
- * Nádoby v odstředivce plňte maximálně po horní rysku.
- * Nepoužívejte odstředivku v místnostech s výbušninami.
- * Jestliže se odstředivka používá pro nebezpečné látky nebo směsi, obsluha musí podniknout všechny kroky, aby splnila směrnice o předcházení nehod.
- * V této odstředivce není dovoleno pracovat s korozivními látkami, které by mohly mít nežádoucí vliv na mechanickou sílu rotoru.
- * Jestliže se objeví v důsledku nepozornosti obsluhy nějaká koroze, výrobce neuzná reklamaci.
- * Rotory vykazující známky koroze nebo mechanického poškození, nesmějí být dále používány.
- * Opravy smí provádět pouze osoby pověřené výrobcem.
- * Před otevřením krytu, vyjměte kabel ze zásuvky.

* Používejte pouze originální náhradní díly a doplňky.

* Odstředivka patří do 3. skupiny přístrojů podle Německého poradníku medicinských přístrojů. Vyhovuje Zákonu zabývajícímu se technickými pracovními nástroji z 24.6.1968 s dodatky z 13.8.1979.

Ovládací a zobrazovací prvky

- 1 Ovládací a zobrazovací panel
- 2 Síťový vypínač
- 3 Síťový konektor
- 4 Pojistkové pouzdro
- 5 Otevírání víka



Hodnoty (parametry na zobrazovacím panelu)

T/°C (pouze pro chlazené odstředivky)
Okamžitá teplota v odstředovací komoře

n/min⁻¹ Nastavená rychlost (když je rotor v klidu) a okamžitá rychlost při odstředování

t/min Ukazuje čas odstředování při trvalé nebo krátkodobé operaci; v případě, kdy byl čas předem určen, ukazuje čas zbývající do konce odstředování

Zobrazení chyb na panelu



Označení pro "nerovnováhu" na rotoru

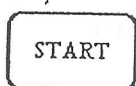


"Indikátor otáčení" se rozsvítí po zmáčknutí tlačítka start a zhasne až po zastavení rotoru

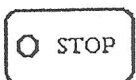


"Otevřené víko" svítí, když je odstředivka zapnuta, víko je zavřeno a rotor zastavil

Ovládací panel



Začni provádět odstředivý proces podle parametrů zobrazených na zobrazovacím panelu. Na zobrazovacím panelu svítí indikátor otáčení

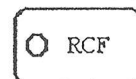


Zastav odstředování. Rotor začne brzdit podle nastavených brzdných parametrů. Po zmáčknutí tohoto tlačítka se rozsvítí uvnitř dioda (LED) a zhasne až po zastavení rotoru.

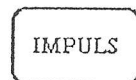
Dvojnásobné zmáčknutí tohoto tlačítka způsobí NOUZOVÉ ZASTAVENÍ. Rotor zastaví v nejkratším možném čase (Brzdný parametr je roven 9!)



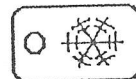
Zmáčknutí tohoto tlačítka má za následek prodloužení startovací doby. Dioda uvnitř tlačítka označuje funkci v provozu.



Přepínání nastavení otáček (RPM) a gravitačního přetížení (RCF).



Rotor se bude otáčet s předem nastavenou rychlostí tak dlouho, dokud bude tlačítko zmáčknuto.



(pouze chlazené odstředivky)
Předchlazení odstředivé komory. Rotor se bude otáčet pouze na 20 % nominální hodnoty. Rozsvícená dioda (LED) označuje funkci v provozu.

Vstupní panel



Tlačítko pro výběr individuálních parametrů. Vybrané parametry budou označeny bočními šipkami. Zmáčknutí tohoto tlačítka zvolí vždy další parametr.



Zmáčknutí těchto šipek buď zvýší nebo sníží předem nastavený parametr. Zmáčknutím a držením těchto tlačítek se zobrazené hodnoty dostanou na vyšší stupeň.



Zapojení

- * Umístěte odstředivku na pevnou podložku na vhodném místě. Chlazená centrifuga musí být umístěna alespoň 10 cm od zdi, aby se umožnila dostatečná činnost chladicí jednotce.
- * Zkontrolujte zda napětí odpovídá napětí uvedenému na štítku.
- * Zapněte síťový kabel do zásuvky (220 V).
- * Zapněte hlavní vypínač do polohy "I", všechny diody a zobrazovací elementy (displej) se rozsvítí na cca 3 vteřiny (kontrola).

Na displeji se zobrazí parametry, které byly nastaveny při posledním použití.

- * Když svítí dioda otevřených dveří, otočte otočný knoflík zamykacího mechanismu víka doleva a dioda zhasne.
- * Otevřete víko.

Víko lze otevřít pouze, když je odstředivka zapnuta a rotor je v klidové poloze. Jestliže toto nefunguje - viz sekce "Nouzové otevírání".

Před prvním spuštěním odstraňte transportní elementy. Uchovávejte je spolu s originálním obalem na bezpečném místě.




Upevňování rotoru (viz Výměna rotoru)

Plnění centrifugy



Smějí se používat pouze rotory a doplňky schválené výrobcem (viz sekce rotory a doplňky na konci instrukcí).
Během odstředování musí být zaplněny všechny oddíly. Je povoleno střídavé zaplnění, jestliže jsou protější oddíly naplněny stejnými podnosy.

- * Volně otočné podnosy musí být k rotoru připevněny tak, aby s nimi šlo lehce pohybovat.
- * Vložte centrifugační zkumavky - naplněné co možná nejrovnoměrněji - do protilehlých míst, aby se zabránilo vibracím.
- * Zavřete víko a zatlačte bezpečnostní svorku dopředu. Tuto bezpečnostní svorka musí slyšitelně zapadnout do dvou šroubů v pouzdře.





Nastavení rychlosti

- * Nastavte n/min^{-1} pomocí výběrového tlačítka  .
- * Pomocí šipek   nastavte rychlost - minimální nastavená rychlost 500 ot/min rychlost může být nastavena v rozmezí 500-1000 v násobcích 10 a od 1000 v násobcích 100

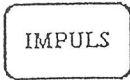
Nastavení parametrů brzdění

- * Použitím výběrového tlačítka  zvolte parametr brzdění  .
- * Použitím šipek nastavte brzdné parametry - brzdné parametry jsou 0 - 9 9 pro nejkratší čas, kdy rotor zastaví (maximální brzdění) 0 brzdění je zcela vypnuto





Odstředování po zvolenou dobu

- * Zvolte parametr t/min požitím výběrového tlačítka  .
- * Pomocí šipek   nastavte čas odstředování (1-99 minut po minutách).
- * Zahajte odstředování zmáčknutím tlačítka START  .





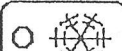
Krátkodobé operace


- * Pomocí ovládacího a zobrazovacího panelu nastavte požadovanou rychlost a event. brzdné parametry.
- * Zahajte odstředování pomocí tlačítka IMPULS  a potom toto tlačítko držte po dobu, jakou chcete odstředovat.
- * Do jedné minuty se bude zobrazovat čas ve vteřinách.

Souvislé odstředování

- * Pomocí ovládacího a zobrazovacího panelu nastavte požadovanou rychlost a brzdné parametry.
Zvolte pomocí výběrového tlačítka  parametr t/min.
- * Zmáčkněte šipku  a držte dokud se neobjeví symbol pro nekonečno.
- * Zahajte odstředování zmáčknutím tlačítka START .
- * Zastavte odstředování pomocí tlačítka STOP .

Odstředování při zvolené teplotě (pouze chlazené odstředivky)

- * Pomocí ovládacího a zobrazovacího panelu nastavte požadovanou rychlost a brzdné parametry.
- * Pomocí výběrového tlačítka  vyberte parametr T/°C.
- * Pomocí šipek   nastavte teplotu v odstředovací komoře (-10 až +40 °C po jednom stupni).
- * Začněte odstředovat zmáčknutím tlačítka START , jestliže má být odstředovací komora předchlazena na předem nastavenou teplotu, stiskněte tlačítko předchlazení  a vyčkejte snížení teploty na požadovanou úroveň.


S výjimkou brzdných parametrů se mohou parametry odstředování měnit i v průběhu odstředování. Změněním parametrů a zmáčknutím tlačítka START  se tento změněný parametr stane parametrem současným.

Všechny odstředovací parametry nastavené podle návodu zůstávají v platnosti, až do chvíle, kdy jsou změněny, nebo kdy jsou vloženy parametry nové.

Zastavení odstředivky

- * Na konci nastavené doby odstředování zastaví odstředivka automaticky. Rotor zpomalí a zastaví se podle nastaveného brzdného parametru (0-9).

Odstředivku je možno zastavit kdykoliv zmáčknutím tlačítka STOP. Rotor zastaví podle nastaveného brzdného parametru (0-9).

- * Když se rozsvítí dioda otevřených dveří, otevřete víko a vyjměte materiál.
- * Nastavte hlavní zapínač na polohu "0".
- * NOUZOVÉ ZASTAVENÍ
Zmáčkněte dvakrát tlačítko STOP .
Rotor zastaví v nejkratším možném čase (brzdňý parametr 9).

Výměna rotoru

Vyjmutí

- * Otevřete víko.
- * Použijte speciální šestiúhelný klíč a točte šroubem utahujícím rotor ve směru proti hodinovým ručičkám na doraz.
- * Sundejte rotor z hřídelky.

Nasazení

- * Vyberte rotor a nasadte ho na hřídelku rotoru. (Rotory jsou označeny podle odpovídající rychlosti).
- * Utáhněte šroub.

Zkontrolujte rotor pro bezpečné nasazení.

Pozn. Při startu odstředování používá tato odstředivka senzory pro odečítání značek z rotoru. Při zadání parametrů nemůže být překročena nominální rychlost.

Jestliže zaměníte rotor za jiný s nižší nominální rychlostí, odstředivka zastaví po několika otáčkách s novým rotorem a display ukáže nominální rychlost tohoto rotoru.

Jestliže zaměníte rotor za jiný s vyšší nominální rychlostí, na displayi se po několika otáčkách objeví nominální rychlost tohoto rotoru.

Odstředovací rychlost může dosáhnout výše nominální rychlosti nového rotoru.

Po zastavení odstředování může být rychlost znovu nastavena.

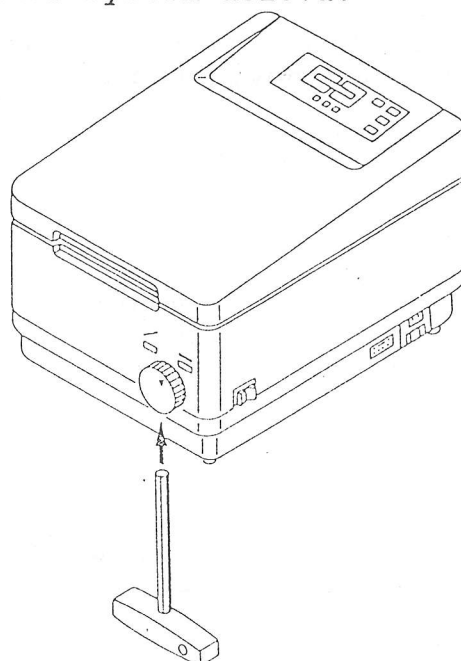
Nová rychlost do výše nominální rychlosti může být nastavena i v průběhu odstředování.

Nouzové otevření

- * Jestliže je vypnut proud nebo se objeví nějaká jiná závada, když je odstředivka v chodu, zamykací systém zůstává zablokován.

POZOR! Víko otvírejte, až když je rotor v klidu!

- * Postavte centrifugu na stůl co nejvíce na kraj, abyste mohli dosáhnout na otvor nouzového otvíracího systému na spodku otvíracího knoflíku.
- * Zasuňte šestiúhelníkový klíč do otvoru, zatlačte směrem vzhůru a současně otočte zamykací systém doleva.
- * Otevřete víko.



Odstředování látek s hustotou vyšší než 1,2 g/ml

Rotory jsou navrženy tak, aby byly při maximální rychlosti schopny odstředit látky s max. průměrnou hustotou 1.2 g/ml.

Látky s vyšší hustotou se mohou odstředovat pouze při nižší rychlosti.

Povolené rychlosti udává následující vzorec:

Redukovaná rychlost (n_{red}) = $(1.2/vyšší\ hust)^{1/2} \times \text{max. rychl}$

Např: $n_{red} = (1.2/1.6)^{1/2} \times 4000 = 3464 \text{ min}^{-1}$

Jestliže máte nějaké dotazy, obraťte se o radu na výrobce.

Výpočet relativního zrychlení odstředění (RCA)

Relativní zrychlení odstředění se vypočte následovně:

$$RCA = (n/1000)^2 \times r \times 1.118$$

$n = \text{min}^{-1}$ (rychlost)

$r = \text{mm}$ (poloměr)

Pro zjištění poloměru vezměte střed hřídelky a dno centrifugační nádoby (viz rotory a příslušenství)

Údržba

- * Odstředivka, rotor i plášť se musí pravidelně čistit, v případě potřeby slabým mýdlovým roztokem.
- * V případě, že dojde k rozbití skla vyjměte sklo i vylitou látku z odstředovací komory i rotoru.
U nechlazených centrifug je možno za tímto účelem vyjmout celou odstředovací komoru.

Pozor! Gumové předměty musí být vyměněny, protože kousky skla v nich zaražené mohou způsobit další škody.

- * U chlazených centrifug propláchněte odvodňovací hadičku a vyprázdněte odvodňovací misku.
- * Jestliže se do odstředovací komory dostane infekční materiál, je potřeba prostor při čištění vydezinfikovat.

Údržba rotorů a závěsných nádob (týdně)

Aby se zabránilo korozi, je potřeba rotory a závěsné nádoby čistit slabým mýdlovým roztokem.

POZOR! Závěsné nádoby vykazující trhliny nebo jiné mechanické poškození musí být okamžitě vyměněny!

Mazání čepů (v případě potřeby)

Pro udržení čepů u výkyvných rotorů v dobrém stavu je potřeba občas namazat vhodným mazadlem (např. Hettich 4051).

Nenamazané čepy mohou způsobit potíže (nerovnováhu).

1400 | 490306

Kontrola těsnícího kroužku

Je potřeba občas kontrolovat těsnící kruh kolem víka odstředovací komory a v případě nutnosti ho vyměnit. Pro chlazené centrifugy musí být vtlačen do drážky patřičným nástrojem.

Uživatelská kontrola (měsíční)

Uživatelé musí kontrolovat odstředivku a ujistit se, že není zjevně poškozena. Zvláště musí být kontrolovány následující součásti:

- * upevnění motoru
- * správný běh hřídele motoru
- * dobrý stav rotoru a závěsných nádob (kontrola deformací)
- * kontrola uzávěru

Vyprazdňování odvodňovací misky (týdně)

(Pouze u chlazených odstředivek)

Odvodňovací miska na vodní kondenzát uvnitř odstředovací komory by měla být vyprazdňována a čistěna alespoň jednou týdně, při častém užívání i několikrát týdně. Abychom mohli nádobku vyprázdnit, je potřeba ji vyjmout předním dílem krytu.