



NÁVOD K OBSLUZE

LABORATORNÍ ODSTŘEDIVKA CENTRIC 350



<u>Edice</u>	<u>Měsíc</u>	<u>Rok</u>
3.	February	2016

Výrobce:

Domel, d.o.o.
Otoki 21, 4228 Železniki, Slovenia
BU Laboratory systems
Na Plavžu 79, 4228 Železniki
Tel.: (04) 5117 500
Fax.: (04) 5117 501
Internet: www.tehnica.si

ÚVOD

Vážený uživateli,

děkujeme, že jste si zakoupili naši odstředivku CENTRIC 350. Vybrali jste si spolehlivý přístroj s mnoha výhodami.

Odstředivka nabízí široký výběr možností programování. Je vybavena elektronickým ovládáním, které zaručuje bezproblémový provoz. Bezúdržbový a tichý motor zajišťuje čistý chod bez jakéhokoliv znečištění uhelným prachem.

Odstředivka je vybavena uživatelsky příjemným ovládáním, díky kterému je pro vás běžné nastavení parametrů a programů velmi jednoduché. Zabudovaná funkce detekce chyb zabraňuje uživateli zadat nesprávné hodnoty a zajišťuje nepřetržitou kontrolu provozu.

Odstředivka umožňuje uložení až 100 programů. Odstředivka má po neomezenou dobu v paměti vždy poslední proběhnutý program, takže může být kdykoliv restartován - a to i v případě, že odstředivka byla mezitím vypnutá. Všechny důležité nastavené parametry jsou velmi dobře viditelné na první pohled.

Nastavení se provádí pomocí dvou knoflíků a tlačítek na ovládacím panelu. Odstředivka se i včetně vnitřku velmi snadno čistí.

Prodej a servis v ČR:

Unimed Praha, s.r.o.

Ve Stromkách 41
252 50 Vestec

Tel.: 241 930 253
602 714 109
Internet: www.unimed.cz
E-mail: info@unimed.cz
servis@unimed.cz

OBSAH

ÚVOD.....	2
OBSAH.....	3
1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY.....	4
2. ÚVOD.....	5
2.1 ÚČEL POUŽITÍ.....	5
2.2 ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ.....	5
2.3 VYBALENÍ.....	5
2.4 INSTALACE.....	5
2.5 CELKOVÝ POHLED	6
3. PROVOZ.....	7
3.1 OVLÁDACÍ PANEL.....	7
3.2 ZAPNUTÍ Odstředivky.....	7
3.3 ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI.....	8
3.4 NASTAVENÍ RPM A RCF.....	9
3.5 NASTAVENÍ ČASU, STUPŇŮ AKCELERACE A DECELERACE.....	9
3.6 NASTAVENÍ PROGRAMU.....	10
3.7 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ ROTORU.....	11
3.8 NALOŽENÍ ROTORU.....	11
3.9 ROZPOZNÁNÍ ROTORU.....	12
3.10 NOUZOVÉ OTEVŘENÍ VÍKA.....	12
3.11 ZOBRAZENÍ NASTAVENÝCH HODNOT.....	12
4. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ.....	13
4.1 ČIŠTĚNÍ Odstředivky.....	13
4.2 ČIŠTĚNÍ ROTORU.....	13
4.3 STERILIZACE ROTORU.....	13
5. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	14
5.1 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	14
5.2 OPUŠTĚNÍ DISPLEJE S CHYBOVÝM HLÁŠENÍM.....	15
5.3 UŽIVATELSKÉ PARAMETRY.....	16
5.4 VÝMĚNA POJISTEK.....	17
6. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	17
7. APPENDIX.....	18
7.1 KALKULACE RCF.....	18
7.2 KALKULACE MAX. RYCHLOSTI ROTORU.....	18
7.3 LIKVIDACE.....	18
EC DECLARATION OF CONFORMITY	19

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

V zájmu vlastní bezpečnosti dodržujte následující pokyny:



**Rotor a víko rotoru musí být vždy řádně upevněné.
Nikdy nezačínajte odstřeďovat, dokud není rotor bezpečně upevněn!**

- Nikdy nepoužívejte rotory ani kyvety, které vykazují známky koroze nebo mechanického poškození. Provádějte pravidelnou kontrolu příslušenství.
- Rotor nakládejte vždy se stejnými zkumavkami ve všech pozicích nebo symetricky v párech po stejných zkumavkách. Abyste zabránili negativním následkům nevyváženosti rotoru jako je poškození ložisek a nápravy motoru nebo chybný výsledek odstřeďování, stejné nebo stejně naložené zkumavky musí být uspořádány symetricky k ose otáčení.
- Používejte pouze originální příslušenství a náhradní díly.
- Během odstřeďování s přístrojem nehýbejte!
- Veškeré opravy smí provádět pouze autorizovaný servis.
- Odstřeďovku je možné používat pouze pro specifikované aplikace. Odstřeďovka nesmí být používána v nebezpečném a potenciálně hořlavém prostředí. Odstřeďované látky nesmí být výbušné ani vysoce reaktivní.
- Pokud pracujete s toxickými, agresivními nebo radioaktivními látkami, je nutné dodržovat místní nařízení a nařízení definovaná Světovou zdravotnickou organizací.
- Tekutiny a materiály používané k čištění a dezinfekci musí být likvidovány v souladu se schválenými laboratorními předpisy.
- Pokud se agresivní látky dostanou do komory rotoru, na rotor nebo na příslušenství, musí být okamžitě vysušeny a očištěny jemnou tkaninou a mýdlovým roztokem. To je důležité zejména pro čištění otvorů u úholového rotoru.
- Hustota tekutiny nesmí při max. rychlosti překročit hodnotu 1.2 g/ml.
- Při delším odstřeďovacím cyklu se mohou zkumavky zahřívat. Dodržujte požadavky a nařízení uváděné výrobcem zkumavek.
- Použití organických rozpouštědel a činidel může mít nepříznivý vliv na pevnost plastových zkumavek.
- Rotory jsou velmi kvalitní součásti, které jsou vystaveny extrémnímu mechanickému namáhání. Hliníkové rotory jsou chráněny proti korozi.
- Zabraňte mechanickému poškození rotorů. Dokonce i drobné škrábance a praskliny mohou způsobit závažné vnitřní poškození materiálu rotoru.
- Rotory pravidelně čistěte neutrálním čistícím roztokem (např. Extran...). Ochráníte tak rotor a prodloužíte jeho životnost.



Nepoužívejte rotory, víka ani zkumavky, pokud vykazují známky mechanického nebo chemického poškození!

2. ÚVOD

2.1 ÚČEL POUŽITÍ

Odstředivka CENTRIC 350 je univerzální laboratorní odstředivka. Je určena pro používání ve zdravotnictví, vědě, průmyslových laboratořích, pro oddělování látek s různou hustotou pomocí odstředivé síly. Zejména je určena pro přípravu lidských vzorků (tělní tekutiny) ve schválených zkumavkách před jejich další analýzou. Max. rychlost 15000 RPM, max. RCF 21630 x g.



Před prvním zapnutím odstředivky CENTRIC 350 si pozorně přečtěte tento návod k obsluze a dodržujte uvedené bezpečnostní pokyny.

2.2 ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ

Standardní dodávka odstředivky obsahuje:

- 1 návod k použití
- 1 klíč k rotoru
- 1 napájecí kabel

2.3 VYBALENÍ

Otevřete krabici. Vyjměte příslušenství. Odstraňte obalový materiál. Nakonec vyzdvihněte odstředivku z krabice.

Protože je odstředivka dost těžká, buďte při jejím vyndávání opatrní, abyste se neporanili!

2.4 INSTALACE

Odstředivku umístěte na stabilní, rovný a čistý povrch bez vibrací. Nevystavujte odstředivku přímému slunečnímu světlu. Abyste zajistili dostatečné proudění vzduchu okolo odstředivky, ponechte ze všech stran mezeru cca 30 cm. Bezpečnostní mezera 30 cm okolo odstředivky by měla být při provozu dodržována v souladu s nařízením normy EN 61010-2-020. V tomto prostoru se nesmí nacházet žádné předměty, které by mohly odstředivku poškodit.

Před zapojením odstředivky do sítě zkontrolujte, zda souhlasí požadované napětí - viz údaje na výrobním štítku na přístroji.

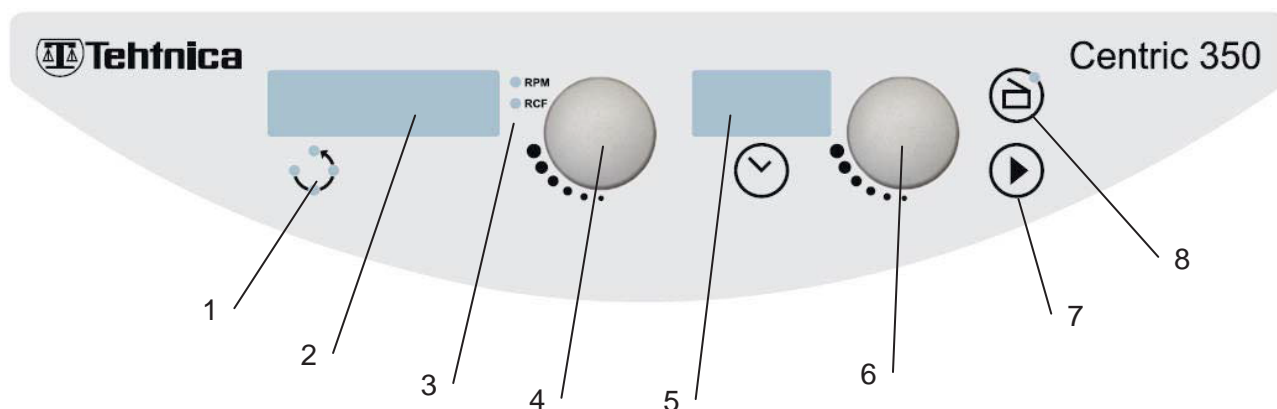
Aby mohla být odstředivka v případě potřeby rychle odpojena ze sítě, měla by mít oddělený bezpečnostní spínač, který by měl být umístěný nejlépe mimo místnost, kde je odstředivka instalována, nebo poblíž východu z místnosti.

2.5 CELKOVÝ POHLED



3. PROVOZ

3.1 OVLÁDACÍ PANEL



1	Kontrolka provozu (4 světla)
2	Displej pro rychlost (RPM) a RCF
3	Kontrolka volby RPM a RCF
4	Knoflík pro nastavení a volbu mezi RPM a RCF
5	Displej pro čas, akceleraci (AcX) a brždění (brX)
6	Knoflík pro nastavení a volbu mezi časem akcelerací (AcX) a brždění (brX)
7	Tlačítko START/STOP
8	Tlačítko víka (s kontrolkou)

3.2 ZAPNUTÍ ODSŤŘEDIVKY

Pro zapojení do el. sítě použijte kabel dodávaný spolu s odstředivkou.

Zapněte hlavní spínač umístěný na levém boku odstředivky. Nejprve se na obou displejích zobrazí všechny segmenty (8), potom model odstředivky (C-350) a verze programu (X.XX), nakonec hodnoty provozních parametrů. Hodnoty provozních parametrů (rychlost, RCF, doba a stupeň akcelerace a decelerace) jsou automaticky nastaveny podle naposledy použitých hodnot. Nyní můžete otevřít víko pomocí tlačítka pro otevírání víka. Jakmile je víko otevřené, kontrolka u tlačítka pro otevírání víka zhasne.



Vložte do odstředivky rotor a pevně jej upevněte pomocí klíče k rotoru. Rotor naplňte symetricky zkumavkami.

Zavřete rukama víko, tlačte jej dolů, dokud se neuzamkne. Kontrolka u tlačítka pro otevírání víka svítí. Pokud kontrolka nesvítí, znamená to, že víko je stále otevřené. V tomto případě víko znovu otevřete a zavřete.



Před připevněním rotoru se ujistěte, že jsou rotor i hřídel čisté a bez poškození. Během provozu s odstředivkou nehýbejte a zamezte nárazům!

3.3 ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

 (START/STOP)	<p>KRÁTKÉ STISKNUTÍ: Stisknutím tohoto tlačítka zapnete nebo vypnete proces odstředování. Stisknete-li tlačítko poprvé, odstředování se zapne. Při druhém stisknutí se vypne. Další proces může začít až poté, co se rotor zcela zastaví. Je-li odstředivka v provozu, je to znázorněno pomocí 4 dokola svítících kontrolkek pod displejem rychlosti (kontrolka provozu). Po uplynutí nastavené doby odstředování nebo při manuálním zastavení odstředivky se aktivuje proces brždění rotoru a odstředivka se vypne.</p>
	<p>DLOUHÉ STISKNUTÍ: Pokud toto tlačítko stisknete a chvíli podržíte, spustíte rychlé odstředování. Odstředivka běží, dokud držíte tlačítko stisknuté. Čas odstředování v sekundách je zobrazen na displeji. Stupeň akcelerace a decelerace je fixně nastaven na hodnotu 9 (nejvyšší) a nemůže být změněn. Jakmile uvolníte tlačítko, aktivuje se proces brždění rotoru a odstředivka se vypne.</p>
 (LID)	<p>KRÁTKÉ STISKNUTÍ: Stisknutím tohoto tlačítka otevíráte víko odstředivky. Jakmile je víko otevřené, kontrolka zhasne. Při zavírání víka tlačte víko rukama dolů, dokud se neuzamkne. Jakmile je víko zavřené, kontrolka se rozsvítí. Kontrolka je během procesu odstředování zhasnutá a znamená to, že nelze víko otevřít.</p>
	<p>DLOUHÉ STISKNUTÍ: Pokud toto tlačítko stisknete a chvíli podržíte, nastavíte západku víka do výchozí polohy. To je potřeba při výpadku dodávky proudu při nouzovém otevření víka, kdy se západka zastaví v neurčené pozici. Jakmile je dodávka obnovena, může se stát, že Vám nepůjde víko otevřít nebo zavřít. V tomto případě podržte tlačítko stisknuté po dobu cca 2 sekundy, dokud neuslyšíte zvuk motoru západky, pak tlačítko ihned uvolněte. Nyní byste měli víko otevřít nebo zavřít normálně.</p>





Při zavírání víka dejte pozor, abyste měli prsty na vrchu víka a nikoliv v mezeře mezi víkem a odstředivkou!

3.4 NASTAVENÍ RPM A RCF

Otáčením tohoto knoflíku lze měnit hodnoty parametrů.
Otáčením ve směru hodinových ručiček hodnotu zvyšujete, proti směru hodinových ručiček snižujete.




Volbu mezi RPM a RCF provedete stisknutím tohoto knoflíku:

	<ul style="list-style-type: none"> • RPM (kontrolka RPM svítí) Rychlost můžete nastavit v rozsahu od 200 do 15000 RPM v krocích po 10 RPM. Maximální rychlost se nastaví automaticky v závislosti na typu používaného rotoru.
	<ul style="list-style-type: none"> • RCF (kontrolka RCF svítí) RCF můžete nastavit v rozsahu od 4 do 21630 x g v krocích po 10 x g. RCF je kalkulována v závislosti na rádiusu používaného rotoru, takže minimální a maximální hodnoty jsou závislé na typu rotoru.

3.5 NASTAVENÍ ČASU, STUPŇŮ AKCELERACE A DECELERACE

Otáčením tohoto knoflíku lze měnit hodnoty parametrů.
Otáčením ve směru hodinových ručiček hodnotu zvyšujete, proti směru hodinových ručiček snižujete.

Volbu mezi parametry provedete stisknutím tohoto knoflíku:

	<ul style="list-style-type: none"> • Čas Čas odstředování lze nastavit v rozmezí od 0.10 do 99.5 minut. Hodnotu od 0.10 do 9.59 minut můžete nastavit v krocích po 1 sekundě; od 10.0 do 99.5 minut v krocích po 10 sekundách. Můžete nastavit nepřetržitý provoz - na displeji je zobrazeno "HLD".
	<ul style="list-style-type: none"> • Akcelerace (AcX) Akceleraci lze nastavit ve stupních od 0 do 9. Stupeň 0 znamená velmi pomalé zrychlení, stupeň 9 velmi rychlé zrychlení.
	<ul style="list-style-type: none"> • Brždění (brX) Brždění lze nastavit ve stupních od 0 do 9. Stupeň 0 znamená velmi pomalé brždění, stupeň 9 velmi rychlé brždění.


Dobu odstředování lze měnit během operace.

Pokud chcete měnit dobu odstředování při probíhající operaci, mějte na paměti, že při prodloužení času se rozdíl mezi nově nastaveným a původně nastaveným časem přičte k aktuálnímu času. Při zkrácení doby odstředování je rozdíl odečten.

Běží-li odstředivka v režimu nepřetržitý provoz (HLd), není možné dobu změnit.

Příklad: Odstředivka je nastavena na 10 minut. Operace běží 3 minuty. Nyní dobu změňte na 5 minut. Odstředivka poběží ještě 2 minuty.

3.6 NASTAVENÍ PROGRAMU

	<p>Do paměti odstředivky lze uložit až 100 programů s různými provozními parametry.</p>
<p><u>Chcete-li použít již uložený program, postupujte následovně:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Do menu přednastavených programů (PrOG XX) vstoupíte pomocí dlouhého stisknutí (déle než 2 sekundy) knoflíku pro nastavení času. Kontrolka otevření víka bliká. • Otáčením tohoto knoflíku zvolte jeden ze 100 přednastavených programů, který chcete použít. • Krátkým stiskem tlačítka pro otevření víka potvrdíte volbu programu a vrátíte se do předchozího menu. Kontrolka přestane blikat, což znamená, že jste opustili režim volby programu. Provozní parametry nastavené pro tento program se zobrazí na displeji. 	
<p><u>Chcete-li změnit již uložený program, postupujte následovně:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Do menu přednastavených programů (PrOG XX) vstoupíte pomocí dlouhého stisknutí (déle než 2 sekundy) knoflíku pro nastavení času. Kontrolka otevření víka bliká. • Otáčením tohoto knoflíku zvolte program, který chcete změnit. • Dlouhým stiskem tlačítka pro otevření víka vstoupíte do režimu programování. Kontrolka stále bliká. • Pomocí obou knoflíků nastavte požadované hodnoty parametrů (RPM, RCF, čas, stupně akcelerace a decelerace). • Jakmile ukončíte zadávání nových hodnot, krátkým stiskem tlačítka otevírání víka se vrátíte k zobrazení programu (PrOG XX). Kontrolka stále bliká. • Chcete-li změnit další program, vyberte jej otáčením knoflíku pro nastavení času a opakujte výše uvedený postup. V opačném případě tento krok přeskočte. • Otáčením knoflíku pro nastavení času zvolte program, který chcete použít. • Krátkým stiskem tlačítka pro otevření víka potvrdíte volbu programu a vrátíte se do předchozího menu. Kontrolka přestane blikat, což znamená, že jste opustili režim volby programu. Provozní parametry nastavené pro tento program se zobrazí na displeji. 	

Přehled z výroby nastavených hodnot parametrů pro všech 100 programů:

Program	Rychlost (RPM)	Čas (min)	Stupeň akcelerace (AcX)	Stupeň brzdění (brX)
PROG 0	8000	10	6	6
PROG 1	8000	5	9	9
PROG 2	10000	10	6	6
PROG 3	10000	5	9	9
PROG 4	12000	10	6	6
PROG 5	12000	5	9	9
PROG 6	14000	10	6	6
PROG 7	14000	5	9	9
PROG 8	15000	10	6	6
PROG 9	15000	5	9	9
PROG 10	3000	5	5	5
⋮	3000	5	5	5
PROG 99	3000	5	5	5

3.7 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ ROTORU

Před tím, než upevníte rotor na hřídel motoru, otřete všechny spojovací povrchy (hřídel motoru a osu rotoru) jemnou tkaninou. Tím předejdete možnému poškození hřídele a motoru.

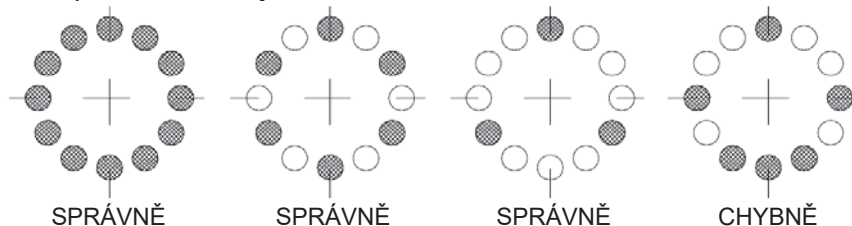
- Nasadte rotor na hřídel motoru a utáhněte matici rotoru otáčením ve směru hodinových ručiček pomocí přiloženého hexagonálního klíče.
- Chcete-li rotor demontovat, otáčejte maticí rotoru proti směru hodinových ručiček pomocí hexagonálního klíče. Potom rotor vyjměte.

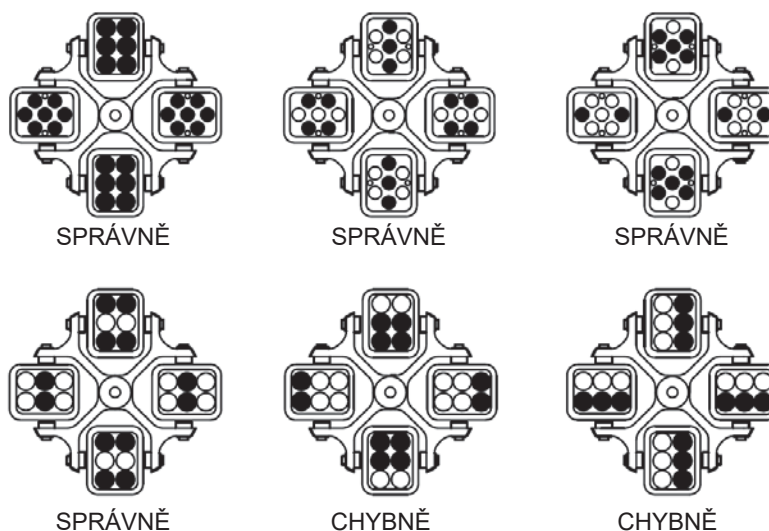


Nikdy nepoužívejte rotory ani příslušenství, které vykazují viditelné známky koroze nebo mechanického poškození!

3.8 NALOŽENÍ ROTORU

Rotor musí být vždy naložen stejnými typy zkumavek ve všech pozicích nebo páry shodných zkumavek v protilehlých pozicích v závislosti na ose motoru. Zkumavky musí být naplněny stejným množstvím vzorku, aby se zabránilo nerovnováze. Váhové rozdíly vzorku musí být co nejmenší, aby se zabránilo případnému poškození motoru a minimalizovalo se riziko vibrací. Příklady správně a špatně naložených rotorů:





V případě nevyváženosti rotoru se po startu odstředivka automaticky vypne.

3.9 ROZPOZNÁNÍ ROTORU

Rozpoznání rotoru se děje automaticky při každém zapnutí odstředivky. Pokud jste rotor právě změnili, odstředivka se zastaví a na displeji se zobrazí ROTOR CHG. Stisknutím tlačítka START/STOP zprávu smažete. Automaticky se dle typu rotoru nastaví nová maximální rychlost. Pro znovu spuštění odstředivky stiskněte opět tlačítko START/STOP.

3.10 NOUZOVÉ OTEVŘENÍ VÍKA

Dojde-li k přerušení dodávky el. proudu během provozu, můžete víko otevřít automaticky. Při nouzovém otevírání postupujte následovně:



Vypněte odstředivku pomocí hlavního spínače. Počkejte, dokud rotor zcela nezastaví. Stav rotoru zkontrolujte pomocí okénka na víku odstředivky! Na spodní straně odstředivky (viz obr. na str. 6) je plastová zástrčka, kterou vytáhnete ven. Zástrčka je připevněna k řetízku. Zatáhnutím za řetízek otevřete víko. Zástrčku vložte zpět do otvoru.

3.11 ZOBRAZENÍ NASTAVENÝCH HODNOT

Na displeji jsou zobrazeny aktuální provozní hodnoty. Chcete-li zkontrolovat nastavené parametry, otočte odpovídajícím knoflíkem o jeden krok. Na displeji se zobrazí nastavená hodnota požadovaného parametru po dobu cca 1 sekundy. Pak se displej automaticky vrátí k zobrazení aktuální hodnoty.

4. ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

4.1 ČIŠTĚNÍ Odstředivky

Pro pravidelné čištění vnějších povrchů odstředivky a komory rotoru používejte jemný neutrální čisticí prostředek.

Otevřete víko odstředivky a vypněte hlavní spínač. Odpojte kabel. Pomocí klíče vyjměte rotor. Na čištění a dezinfekci používejte pouze neutrální čisticí prostředky.

Po vyčištění pomocí čisticích prostředků je nutné gumové těsnění okolo komory rotoru dobře omýt vodou a namazat glycerinem.

Pokud chcete použít na čištění nebo dekontaminaci jinou než zde doporučenou metodu, konzultujte to nejprve s dodavatelem nebo servisem, aby nedošlo k poškození odstředivky.

Nikdy na čištění nepoužívejte agresivní chemikálie, které by mohly poškodit rotor a příslušenství. Odstředivku pravidelně kontrolujte, zda nedochází ke korozi.

4.2 ČIŠTĚNÍ ROTORU

Rotor a příslušenství je nutné čistit pravidelně, aby nedošlo ke kontaminaci případnými zbytky. Rotor a kryt kontrolujte pravidelně 1x měsíčně. To platí především pro otvory na rotoru. Na čištění rotoru používejte neutrální čisticí prostředek. Pečlivá údržba a čištění prodlouží životnost odstředivky.



Nikdy nepoužívejte poškozený rotor ani příslušenství!

Abyste zabránili poškození rotoru, pravidelně měňte těsnící kroužky.

4.3 STERILIZACE ROTORU

Rotory jsou autoklávatelné při teplotě 121°C po dobu 20 minut. Vždy po max. 20 sterilizacích musí být vyměněno těsnění rotoru (platí pro rotory s těsněním).

Doporučení výrobce:

Výrobce doporučuje provádět 1x ročně bezpečnostně-technickou kontrolu (BTK).

5. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

5.1 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Dojde-li během provozu odstředivky k poruše, na displeji se zobrazí chybové hlášení a odstředivka se automaticky zastaví.

DISPLAY		PROBLEM	SOLUTION	WHO REPAIRS
SPEED	TIME			
ROTOR	CHG	Rotor change	Repeat run	User
	SEN	Rotor sensor	Check if the rotor is in the centrifuge	User
			Check rotor sensor	Service-SP
			Check rotor sensor	Service
			Electronics error	Service
	SPD	Rotor is still turning	Wait till rotor stops	User
HI	Rotor speed too high	Reduce speed	User	
		Check rotor sensor	Service-SP	
IMB	SEN	Imbalance sensor	Check imbalance sensor	Service-SP
			Check imbalance sensor	Service
			Electronics error	Service
	OUR	Imbalance to high	Check rotor loading arrangement	User
			Check the samples weight in the rotor	User
			Check if the rotor and rotor lid are fastened	User
			Check the rotor and lid	User
			Check rotor sensor	Service-SP
		Repeat the balancing procedure	Service	
LID	OPN	The lid of the centrifuge open	Close the lid of the centrifuge	User
	SEN	Lid latch not engaged	Open and close the lid of the centrifuge again	User
Check lid sensors			Service-SP	
MOTOR	SEN	Speed sensor error	Check speed sensor	Service-SP
			Check speed sensor	Service
			Electronics error	Service
	SPD	Speed deviates for more than +/- 500 RPM / 5 s	Check rotor, motor and frequency regulator	Service
			Electronics error	Service

DISPLAY		PROBLEM	SOLUTION	WHO REPAIRS
SPEED	TIME			
DRIVE	HIV	Voltage overload on the DC link	Reduce braking level	User
			Error on frequency regulator	Service
			Error on braking resistor	Service
	LOV	Voltage too low on the DC link	Check power supply	Service
	OC	Current overload of the motor	Repeat run	User
			Reduce acceleration level	User
			Check start-up parameters	Service-SP
			Check motor	Service
			Error on frequency regulator	Service
	OL	Driver overload	Repeat run	User
			Reduce acceleration level	User
			Check start-up parameters	Service-SP
			Check motor	Service
			Error on frequency regulator	Service
	HOT	Driver temperature too high	Reduce speed	User
Check motor			Service	
Error on frequency regulator			Service	
MAINS	INT	Power failure during the run	Repeat run	User
-----	---	Sleep mode		

Note: SP = service parameters

5.2 OPUŠTĚNÍ DISPLEJE S CHYBOVÝM HLÁŠENÍM



Stisknutím tlačítka START/STOP můžete opustit displej s chybovým hlášením a přejít do stavu stand-by.

Pokud se chybové hlášení stále objevuje, odstředivku vypněte a znovu zapněte pomocí hlavního spínače.

Pokud odstředivka nepřejde do stavu stand-by, kontaktujte servis!

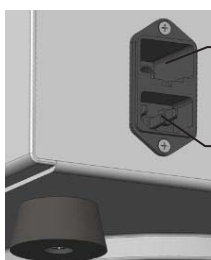
5.3 UŽIVATELSKÉ PARAMETRY - LZE UPRAVIT POUZE VE SPOLUPRÁCI SE SERVISNÍM TECHNIKEM

Chcete-li vstoupit do menu uživatelských parametrů, odstředivka musí být ve stavu stand-by. Pak současně stiskněte knoflík pro nastavení času a rychlosti a podržte stisknuté cca 2 sekundy. Jakmile se zobrazí první parametr, uvolněte knoflíky. Parametry můžete kontrolovat otáčením knoflíku pro nastavení času. Chcete-li opustit menu uživatelských programů, stiskněte tlačítko START/STOP.

DISPLEJ		POPIS PARAMETRU
SPEED	TIME	
2	nr	Číslo aktuálně používaného rotoru.
98	rOr	Radius (mm) aktuálně používaného rotoru. Hodnotu můžete nastavit otáčením knoflíku pro nastavení rychlosti (25-200 mm).
14000	rOS	Maximální povolená rychlost pro aktuální rotor.
26.0	InH	Hodnota nevyváženosti pro aktuální rotor nad 3000 RPM. Vyjádřeno v procentech max. hodnoty, která byla nastavena při kalibraci čidla nerovnováhy.
25.0	InL	Hodnota nevyváženosti pro aktuální rotor pod 3000 RPM. Vyjádřeno v procentech max. hodnoty, která byla nastavena při kalibraci čidla nerovnováhy.
23	HrS	Počet provozních hodin odstředivky.
4	Hr3	Počet provozních hodin rotoru č. 3 (RS 4/100).
DISAB	SLI	Automatický start provozu při zavření víka. Nastavení provedete otáčením knoflíku pro nastavení rychlosti. (DISAB = zakázáno, EnABL = povoleno)
DISAB	OLI	Automatické otevření víka při zastavení odstředivky. Nastavení provedete otáčením knoflíku pro nastavení rychlosti. (DISAB = zakázáno, EnABL = povoleno)
DISAB	BSE	Blokování provozních parametrů nastavených během provozu. Nastavení provedete otáčením knoflíku pro nastavení rychlosti. (DISAB = zakázáno, EnABL = povoleno)
DECrE	tIn	Snížení nebo zvýšení na displeji času. Nastavení provedete otáčením knoflíku pro nastavení rychlosti. (DECrE = snížení, InCrE = zvýšení)

Pozn.: Hodnoty ve sloupečku SPEED jsou pouze informativní a jsou závislé na vloženém rotoru a samotné odstředivce.

5.4 VÝMĚNA POJISTEK



Prostor s
pojistkami
Zásuvka

Požadované pojistky CENTRIC 350:
2 x 10AT 250V (230V)

- Odpojte kabel ze zásuvky.
- Stisknutím uzamykacího zařízení ve spodní části prostoru s pojistkami se uvolní držák pojistek a vy můžete pojistky vyjmout.
- Vyměňte pojistky.
- Vložte držák pojistek a zatlačte, dokud se pojistky neuzamknou.

6. TECHNICKÉ ÚDAJE

Kód:	473.3.000 230 V
Napětí:	230 V / 50 - 60 Hz
Spotřeba:	500 W
Pojistky:	230 V = 2 x 10 A T
Třída ochrany:	I
Rychlost:	200 až 15000 RPM
Maximální RCF:	21630 x g
Maximální naložení:	4x 100 ml
Maximální kinetická energie:	5020 Nm
Max. hustota odstředovaného materiálu:	1.2 g/ml
Čas:	10 s až 99 min 50 s, nepřetržitý provoz (HOLD)
Počet programů:	100 programů
Akcelerace:	0 - 9 stupňů
Decelerace:	0 - 9 stupňů (0 - nebrzdí)
Okolní teplota:	2 °C až 35 °C
Max. vlhkost vzduchu:	85 %, nekondenzující
Rozměry (v x š x h):	325 x 405 x 500 mm :
Hmotnost	32 kg

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu specifikace bez předchozího upozornění a bez závazků!

7. APPENDIX

7.1 KALKULACE RCF

Pro výpočet RCF uváděné jako násobek gravitační síly "g", platí tento vzoreček:

$$RCF = 11.18 \times r \times (n / 1000)^2$$

RCF Relativní odstředivá síla (x g)

r Radius rotoru (cm)

n Rotační rychlost (RPM)

7.2 KALKULACE MAXIMÁLNÍ POVOLENÉ RYCHLOSTI

Uživatelé jsou zodpovědní a musí brát v úvahu omezení týkající se maximální povolené rychlosti rotoru a dbát na správné zatížení rotoru.

Maximální povolená rychlost rotoru je vždy na každém rotoru uvedena. Je stanovena pro vzorky s maximální hustotou 1.2 g/cm³.

Pokud potřebujete pracovat se vzorky s vyšší hustotou, je nutné snížit maximální povolenou rychlost dle níže uvedeného vzorečku:

$$M = (1.2 \times n^2 / S)^{1/2}$$

M Snížená maximální povolená rychlost rotoru

n Maximální povolená rychlost rotoru pro vzorky s hustotou do 1.2 g/cm³

S Hustota používaného vzorku

7.3 LIKVIDACE



Toto zařízení je označeno přeškrtnutým symbolem kontejneru, což znamená, že nesmí být likvidováno jako netříděný komunální odpad.

Zařízení musí být na konci své životnosti odevzdáno na schválené sběrné místo určené pro oddělený sběr a recyklaci. Je také vaší odpovědností zařízení řádně dekontaminovat v případě biologické, chemické nebo radioaktivní kontaminace, chráníte tak osoby podílející se na likvidaci a recyklaci zařízení před zdravotními riziky.

Správnou likvidací pomůžete zachovat přírodu a přírodní zdroje a zajistit, že vaše zařízení je recyklováno způsobem, který nepoškozuje lidské zdraví.



EC DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer / name and address

Domel, d.o.o.
BU Laboratory systems
Otoki 21
4228 Železniki
Slovenia

DOMEL®

We declare under our sole responsibility that

product:
type / model:

**Laboratory centrifuge
Centric 350**

is in conformity with the provisions of the following regulations and also complies with the following standards

1. Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

Standards: EN 61010-1:2010, EN 61010-2-020:2006

2. Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Standards: EN 55011:2009, EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61326-1:2013

3. Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery

Standards: EN ISO 12100:2010

4. Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Standards: EN 50581:2012

Place and date of issue

Name, surname and signature of authorized person

Železniki, 26.04.2016

manager

Janez Hostnik