

Stručný uživatelský manuál



Centrifuga Eppendorf model 5430/5430R

Obsah:

1. **Úvod**
2. **Popis funkce přístroje**
 - 2.1. Popis vyobrazení
 - 2.2. Složení dodávky
 - 2.4. Sestava rotorů
 - 2.4.1. Přepočty rcf na rpm
3. **Všeobecné bezpečnostní pokyny**
 - 3.1 Požadavky na uživatele
 - 3.3.2 Maximální doba použití rotorů
 - 3.5. Správné zacházení s centrifugou a s rotory
4. **Instalace přístroje**
5. **Uvedení do provozu**
 - 5.1. Přehled ovládacích elementů
 - 5.3.2. Nastavení displeje, nastavení času
 - 5.4. Příprava na centrifugaci
 - 5.5. Chlazení-pouze pro model 5430R
 - 5.6. Centrifugace
 - 5.8. Pokyny pro práci s rotory
6. **Přehled menu přístroje**
 - 6.2.1. Programování
7. **Čištění a údržba**
8. **Chybová hlášení**
9. **Transport přístroje, uložení přístroje**
10. **Technická specifikace**
11. **Objednávková čísla**

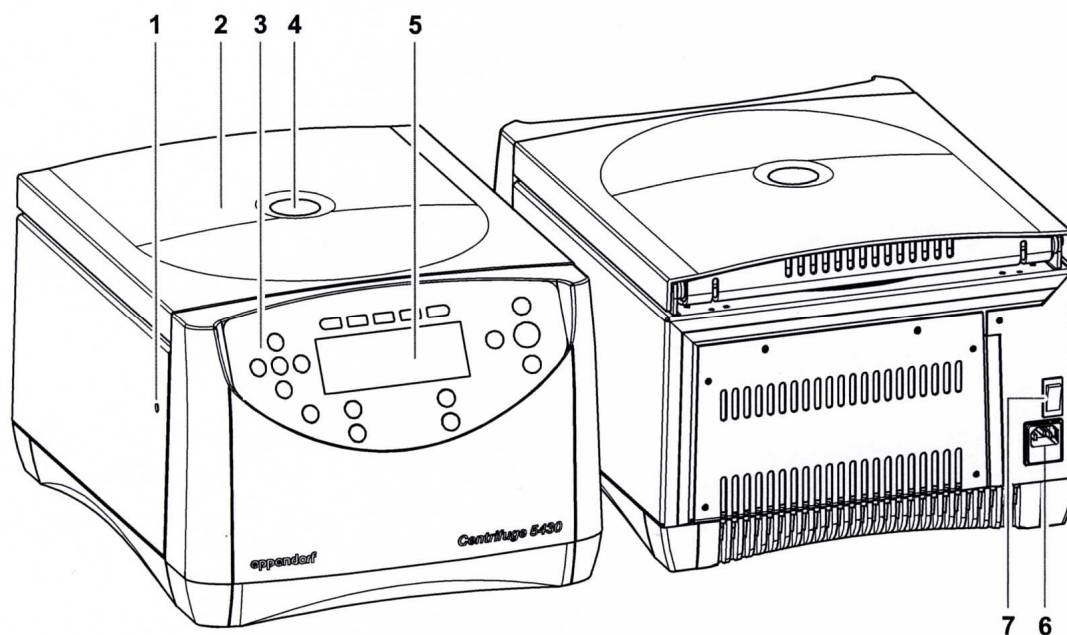
1.Úvod

Nechlazená Centrifuga Eppendorf model 5430 a její chlazená verze 5430R je určena pro rutinní použití ve výzkumných ústavech, medicíně, v klinické diagnostice i průmyslu. Díky bohatému příslušenství umožňuje centrifugovat zkumavky jak klasické 1,5ml/2,0ml, ale také s pomocí adaptérů i 0,2 PCR zkumavky, dále stripy, plata MTP, PCR a DWP, kolonky, centrifugační zkumavky Falcon 15 ml a 50 ml..

Zásadně si přečtěte tento stručný návod na použití ještě předtím, než začnete s centrifugou pracovat.

2. Popis funkcí přístroje

2.1. Popis vyobrazení



1. Otvor pro nouzové otevření víka
2. Víko centrifugy
3. Ovládací tlačítka
4. Průhledítko do kotle centrifugy
5. Displej
6. Zásuvka na přívodní šňůru
7. Hlavní vypínač
8. Identifikační štítek
9. USB port

2.1. Sestava dodávky:

- centrifuga 5430, 5430R dle objednaného kat. čísla s rotorem anebo bez
- přívodní šňůra
- návod na použití originál
- šestihranný klíč na utažení rotoru
- držák na klíč "Captain Eppi"
- pojistky

2.4. Rotory

FA-45-30-11

F-45-30-11

FA-45-24-11-HS – vysokorychlostní rotor

FA-45-24-11-Kit

F-45-64-5-PCR

F-45-18-17-Cryo

F-35-6-30

A-2-MTP

- upozornění -centrifugace PCR plat pouze s odpovídajícím adaptérem, výška max.29mm

Pro 5430R – efektivní chlazení při centrifugaci funguje pouze bez horního víka!

Technická specifikace rotorů – detaily viz kapitola 2.4. Originálního manuálu

2.4.1. Přepočty rcf na rpm

Pomocí stisknutí tlačítka rpm/rcf můžete a pohodlně přepočítat relativní centrifugační sílu (rcf) na otáčky za minutu (rpm).

3. Všeobecné bezpečnostní pokyny

-centrifuga 5430 musí být používána pouze k těm účelům k jakým byla vyrobena. Nesmí být umístěna v prostoru s nebezpečím výbuchu.

Explozivní, radioaktivní nebo látky vznětlivé nesmí být centrifugovány.

-při přemístění přístroje z chladné místnosti do laboratoře s normální teplotou musíte centrifugu nechat v klidu za laboratorní teploty po dobu 3 hodin současně přístroj musí být odpojen od zdroje tak, aby se zamezilo vzniku kondenzátu a poškození centrifugy.

-centrifugu během chodu nepřemísťujte

-neodborně nainstalovanou nebo vadnou centrifugu nepoužívejte, přístroj může opravovat pouze autorizovaný servis

-k opravě se musí použít pouze originální díly Eppendorf

-při práci s jedovatými roztoky jste povinni dodržovat místně příslušné zákony a předpisy

-zvláštní pozornost věnujte centrifugaci patogenních mikroorganismů, při čištění rotorů a prostoru uvnitř centrifugy používejte doporučené čisticí a dezinfekční prostředky

3.3.2 Maximální doba použití rotorů

Rotor A-2-MTP včetně závěsu a víka- max. doba použití je 7 let

Transparentní víko rotoru z PP – max. doba použití je 3 roky

Adaptéry z plastu - max. doba použití je 1 rok

Pro ostatní rotory a příslušenství uvedené v Kapitole 2.4. Rotory není žádné omezení doby použití.

3.4. Omezení záruky

Záruka neplatí pro níže uvedené případy:

- přístroj není používán podle návodu na použití
- je používáno příslušenství (plata, zkumavky) , které není doporučeno firmou Eppendorf AG
- uživatel provedl svévolně neautorizované zásahy na přístroji
- není k opravě přístroje odborný servis Eppendorf AG

3.5.3. Práce s rotory

-rotor předpisově upevněte, pokud není rotor řádně upevněn, je zakázáno centrifugovat.

-uslyšíte-li při startu centrifugace neobvyklý hluk, jsou pravděpodobně rotor nebo víko nedostatečně upevněny, ihned zmáčkněte START/STOP.

-rotor osazujte zkumavkami zásadně symetricky, protilehlé pozice osazujte zkumavkami stejného typu a objemu -každý rotor má údaj o maximálním zatížení (součet hmotnosti adaptérů, zkumavek a obsahu), tento údaj nesmí být překročen

-poškozené, nekorodované rotory a příslušenství nepoužívejte, pravidelně je kontrolujte

-věnujte pozornost rotorům- jsou sice chráněny povrchově, ale žádná ochrana není nekonečná, nepoužívejte agresivní chemikálie, jako např. alkalické roztoky, kyseliny roztoky obsahující rtuť, měď, další těžké kovy, chlorované uhlovodíky, koncentrované soli a fenol.

-hustota centrifugovaného vzorku nesmí překročit 1,2g/ml.

-při dlouhodobé centrifugaci se zkumavky a vzorky zahřívají

-používejte zkumavky, které prokazatelně vydrží příslušné zatížení $rcf=g$

-nepoužívejte zjevně poškozené zkumavky, které při prasknutí způsobí ztrátu vzorku ale i mohou zničit rotor i celou centrifugu

-zajistěte řádné uzavření víček zkumavek před centrifugací, nezavřené víčko se může při rotaci odtrhnout a poškodit přístroj

-použití organických rozpouštědel může způsobit snížení odolnosti zkumavek a ty mohou v průběhu rotace prasknout

4.1. Instalace přístroje

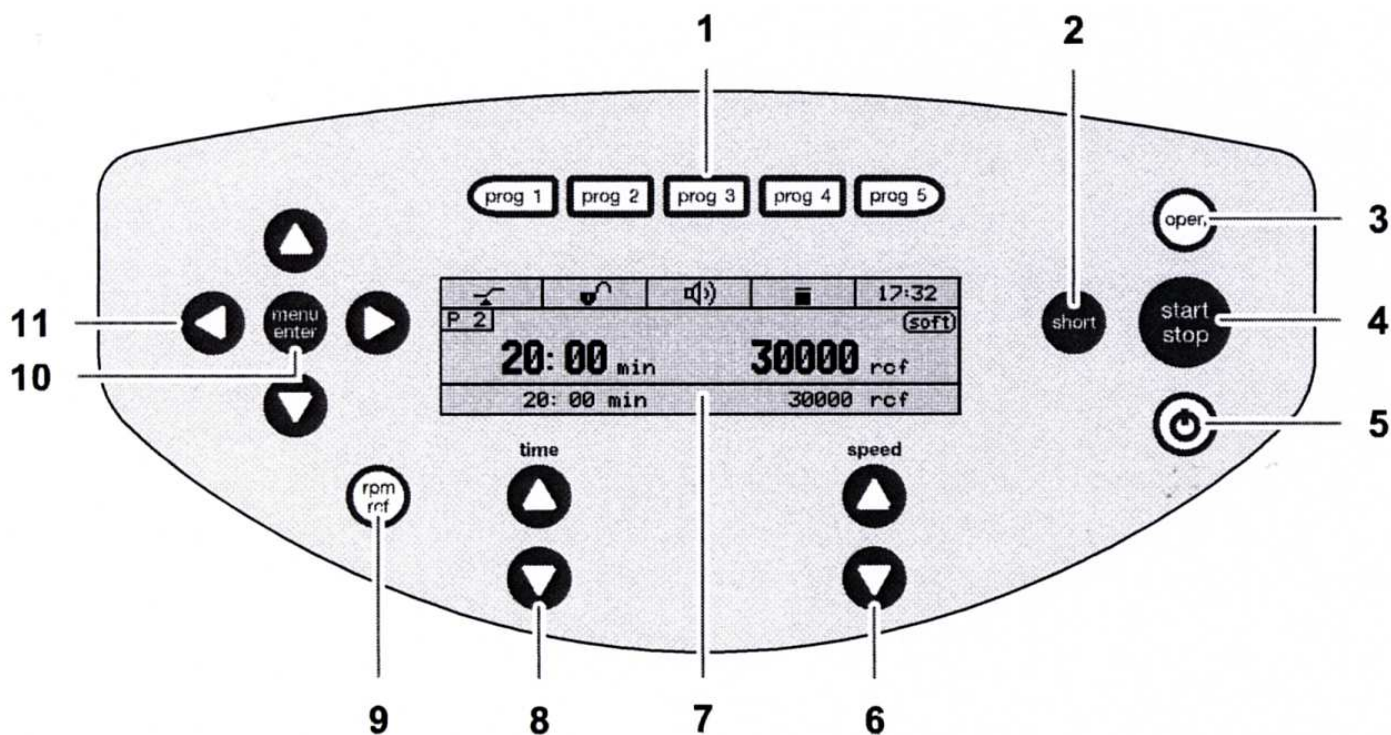
Váha centrifugy 5430 je 29 kg, u modelu 5430R je váha 56 kg. Přístroj umístěte na stabilní, vodorovný laboratorní stůl. Od sousedních přístrojů nechte odstup minimálně 30cm a od stěny ponechte odstup minimálně 15 cm. Na přístroj nesmí dopadat přímé sluneční světlo.

Nechejte po instalaci přístroj vytemperovat nejméně 3 hodiny z důvodu nebezpečí poškození elektroniky vzniklým kondenzátem. U centrifugy 5430R zapněte přístroj teprve po 4 hodinách po ukončení transportu- z důvodu ochrany proti poškození kompresoru

Zkontrolujte výrobní číslo přístroje!

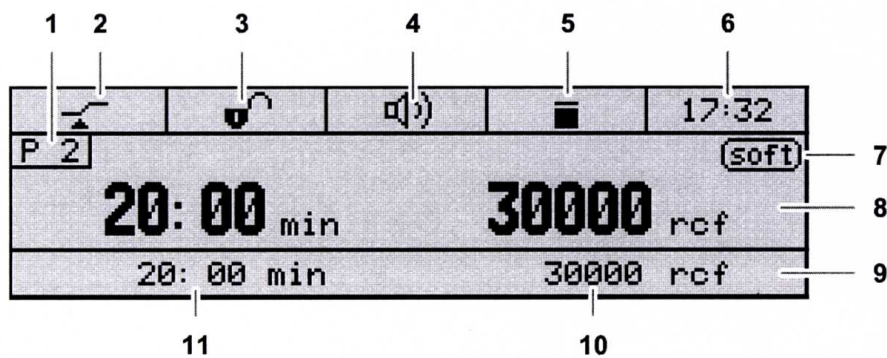
5.Návod na použití

5.1. Přehled ovládacích elementů



Obr. 3. Pracovní pole a displej centrifugy 5430/5430R

1. Přehled uložených programů (celkem 5 programů)
2. SHORT Spin
3. OPEN – otevření víka
4. START/STOP
5. STAND-BY
6. Displej
7. SPEED – nastavení rpm/rcf
8. TEMP-nastavení teploty (pouze u 5430R)
9. TIME – nastavení doby centrifugace
10. FastTemp-aktivace rychlého chlazení (pouze u 5430R)
11. rpm/rcf – přepočítání relat.centrifugační síly na otáčky za minutu
12. MENU – vyvolání parametrů v paměti, nastavení dalších parametrů
12. Navigace v MENU



Obr. 4. Displej centrifugy 5430/5430R

1. Číslo programu – pokud je aktivována funkce
2. At set rpm
3. LOCK – uzamčení tlačítek
4. SIGNAL – zapnutí a vypnutí zvukového signálu
5. Status – piktogramy aktuální funkce centrifugy
6. Ftpro-piktogram o aktivaci FastTemp (pouze pro 5430R)
7. Aktuální čas
8. SOFT- měkký provoz, rozjezd i brzda
9. Standardní stav displeje
10. Rozšířený stav displeje (pokud je aktivován)
11. Přepoččet rpm/rcf
12. Piktogram teplota (pouze pro 5430R)
13. Doba centrifugace

5.2. Konfigurace centrifugy

5.3.1. Nastavení jazykové verze

- Stiskněte MENU
- zvolte SETTINGS
- potvrďte stiskem MENU
- zvolte LANGUAGE
- potvrďte stiskem MENU
- zvolte jazyk
- potvrďte stiskem MENU
- opustěte nastavení opakovaným stiskem MENU

5.3.2. Nastavení datumu a času

- Stiskněte MENU
- zvolte SETTINGS
- potvrďte stiskem MENU
- zvolte DATE/TIME
- potvrďte stiskem MENU
- nastavte správné datum
- potvrďte stiskem MENU
- nastavte 12/24 hod. formát
- potvrďte stiskem MENU
- nastavte čas
- potvrďte stiskem MENU
- opustěte nastavení opakovaným stiskem MENU

5.4. Příprava na centrifugaci

Zapněte centrifugu pomocí STAND BY anebo hlavním vypínačem. Použijte tlačítko OPEN. Osadte rotor. Centrifuga po stisknutí START sama automaticky rozezná příslušný rotor. Zobrazí druh rotoru na displeji. RCF/rpm je automaticky snížen, pokud došlo k překročení povolených parametrů. Rotor osazujte zkumavkami zásadně symetricky!
Pozor u výkyvných rotorů – plňte zkumavky pouze do 2/3 maximálního objemu!

Upozornění – pravidelně nejméně jednou za 3 měsíce promazat závěsy plastickým mazivem – je součástí dodávky výkvného rotoru. Plata osazujte symetricky – viz návod v kap. 5.3.5. Originálního manuálu-obrázek.

5.4.2. Pokyny pro práci s rotory

Rotor F-35-6-30

Můžete při problémech s uvolněním a utažením tohoto rotoru a jeho víka použít speciální montážní klíč – katalogové číslo 5427 728.007. Utažení rotoru-nasadte jej užší stranou na matici a utáhněte otočením ve směru hodinových ručiček.

Uvolnění rotoru proveďte opačným způsobem, otočením proti směru hodinových ručiček.

U pevně zataženého víka tohoto rotoru použijte montážní klíč širší stranou a otáčejte proti směru hodinových ručiček po dobu, než uvolníte víko.

Rotor A-2-MTP

Nasadte na osu pouze rotor bez závěsů. Přidržujte rotor oběma rukama. Utáhněte matici montážním klíčem.

Víko rotoru přitlačte směrem dolů tak, aby byla vidět zřetelně červená signální páska na prostředním segmentu. U tohoto rotoru při zapnutém chlazení u 5430R nezakrývejte rotor víkem a to z toho důvodu, aby byla plata rovnoměrně chlazena. Musíte vzít na vědomí tím pádem větší hlučnost.

Při centrifugaci plat dbejte na to, aby objem vzorků byl maximálně ve 2/3 jmenovitého objemu zkumavek..

Rotor FA-45-24-11-HS

Použijte speciální montážní klíč = součást dodávky rotoru. Otáčejte klíčem ve směru hodinových ručiček dokud se klíč neprotáčí. Při uvolnění rotoru otáčejte klíč proti směru hodinových ručiček.

Rotor FA-45-24-11-KIT

Při stáčení kolonek můžete nechat víčka zkumavek otevřená. Víčka nikdy neopírejte o hranu rotoru svisle nýbrž šikmo a pak teprve připevněte příslušné víko rotoru (viz originální manuál bod 5.4.5 včetně obrázku).

5.5. Chlazení

Máte možnost nastavit chlazení v rozmezí -11 °C až 4 0°C. Jmenovitou hodnotu teploty lze upravit i v průběhu centrifugace.

5.5.2. Zobrazení teploty na displeji

Centrifuga v klidu zobrazena požadovaná teplota

Při centrifugaci zobrazena aktuální teplota

V případě displeje s rozšířenou informací je údaj v dolní části zobrazen jako požadovaná teplota.

5.5.3. Překročení teploty

Po dosažení požadované teploty reaguje centrifuga při centrifugaci při odchylce teplot takto:

$\Delta T > 3^{\circ}\text{C}$ hodnota teploty blíká

$\Delta T > 5^{\circ}\text{C}$ ozve se varovný tón a objeví se hlášení ERR 18

5.5.4 FastTemp

Stisknutím FastTemp se roztočí rotor na specifické otáčky, na displeji se objeví piktogram FR pro, zároveň údaj o proběhlém čase a dále aktuální teplota a rcf.

Po dosažení požadované teploty centrifuga přestane dále chladit a ozve se signální tón a centrifugaci můžete ukončit stisknutím START/STOP. Centrifuga při zavřeném víku dále udržuje požadovanou teplotu, když je tato ovšem pod RT.

5.5.5. Fast Temp pro

Centrifuga 5430R umožňuje nastavit zapnutí FastTemp v určitém čase. Máte 2 možnosti:

jednou- temperování bude zapnuto v určitý čas pouze jednou

několikrát- temperování bude zapnuto následující den v nastavený čas. Totéž se bude opakovat každý následující den.

Programování startovacího času:

-zvolte FastTemp pro v MENU

-zvolte ONCE nebo REPEATEDLY

-na displeji se objeví symbol FTpro

- pouze při REPEATEDLY:

dny v týdnu aktivovat/neaktivovat pomocí MENU/ENTER, zvolte CONTINUE pomocí MENU/ENTER

-zvolte datum a čas pro ONCE nebo REPEATEDLY a také teplotu a pomocí MENU/ENTER potvrďte

-aktuální nastavení bude zobrazeno na displeji

-opustte zvolenou úroveň pomocí MENU

FastTemp pro je nyní nastaveno a aktivováno, na displeji je zobrazen piktogram FTpro do té doby, než započne

chlazení a začne rotace rotoru při FastTemp pro..

-při STAND-BY je rovněž zobrazeno Ftpro

-v nastavený čas započne chlazení FastTemp pro

-u REPEATEDLY zůstává aktivní funkce FastTemp pro neustále až do doby deaktivace, v tom případě v MENU najdete funkci FastTemp pro a zrušte ji

Automatický start FastTemp pro

Pokud je centrifuga v STAND-BY, zapněte ji minimálně 1 minutu před startem do provozního modu.

V nastavený čas začne centrifuga funkci FastTemp pro a displeji se objeví piktogram FTpro

5.5.6 Chlazení na dlouhou dobu

Centrifuga je v provozním modu a víko je uzavřené. Nastavte požadovanou teplotu (nižší než je RT). Na displeji se ukáže požadovaná teplota. Nezávisle na nastavené teplotě, nedojde k překročení 4°C a to z důvodu ochrany vnitřního prostoru před tvorbou kondenzátu.

Skončení chlazení proveďte buď otevřením víka anebo stiskněte STANDBY.

Není-li centrifuga 8 hodin používána, je chlazení automaticky odpojeno. Centrifuga přejde do modu STANDBY.

Na displeji se objeví symbol eP. Rychlé znovuoobnovení nízké teploty zajistíte funkcí FastTemp.

Můžete (na vlastní odpovědnost) nastavit centrifugu na dlouhodobé chlazení a to nastavením CONTINUOUS COOLING v MENU a zvolte ∞.

5.6.1. Centrifugace s nastavením času

Nastavte celkový čas pomocí TIME, dále rychlost SPED a stiskněte START. Na displeji se objeví specifický symbol (rotace šipky v kruhu) a zbývající čas v minutách, poslední minuta je odpočítávána v sekundách.

Po uplynutí nastaveného času se centrifugace automaticky zastaví. Jakmile je rotor v klidu, zazní signální tón a víko centrifugy se automaticky otevře. U modelu 5430R se víko neotevře z důvodu zachování teploty uvnitř.

Upozornění- během centrifugace lze parametry celkového času , otáčky a rpm/rcf změnit za chodu. Vezměte na vědomí, že celkový nově nastavený čas musí být nejméně doposud proběhnutý čas plus 2 minuty! Centrifugaci lze během chodu kdykoli ukončit stlačením STOP.

5.4.2. Centrifugace dlouhodobá

Nastavte TIME na nekonečno = ∞. Nastavte rychlost SPEED a stiskněte START. Čas je odpočítáván zpočátku po 30 sekundových krocích a od času 10 minut po minutových krocích.

Centrifugaci ukončíte v libovolném okamžiku stisknutím STOP.

5.4.3. Short spin

Krátkodobá centrifugace buď s individuálně nastavenou rychlostí anebo s rychlostí MAX.

Stiskněte tlačítko SHORT, podržte jej. Centrifugaci zastavíte povolením stisku tlačítka SHORT.

Pozor- během brzdění centrifugy můžete centrifugaci opět obnovit stisknutím tlačítka SHORT.

5.6.4. Pokyny pro práci s rotory

Rotor F-35-6-30

Můžete při problémech s uvolněním a utažením tohoto rotoru a jeho víka použít speciální montážní klíč – katalogové číslo 5427 728.007. Utažení rotoru-nasadíte jej užší stranou na matici a utáhněte otočením ve směru hodinových ručiček.

Uvolnění rotoru proveďte opačným způsobem, otočením proti směru hodinových ručiček.

U pevně zataženého víka tohoto rotoru použijte montážní klíč širší stranou a otáčejte proti směru hodinových ručiček po dobu, než uvolníte víko.

Rotor A-2-MTP

Nasadíte na osu pouze rotor bez závěsů. Přidržujte rotor oběma rukama. Utáhněte matici montážním klíčem.

Víko rotoru přitlačte směrem dolů tak, aby byla vidět zřetelně červená signální páska na prostředním segmentu. U tohoto rotoru při zapnutém chlazení u 5430R nezakrývejte rotor víkem a to z toho důvodu, aby byla plata rovnoměrně chlazená. Musíte vzít na vědomí tím pádem větší hlučnost.

Při centrifugaci platí dbejte na to, aby objem vzorků byl maximálně ve 2/3 jmenovitého objemu zkumavek..

Rotor FA-45-24-11-HS

Použijte speciální montážní klíč = součást dodávky rotoru. Otáčejte klíčem ve směru hodinových ručiček dokud se klíč neprotáčí. Při uvolnění rotoru otáčejte klíč proti směru hodinových ručiček.

Rotor FA-45-24-11-KIT

Při stáčení kolonek můžete nechat víčka zkumavek otevřená. Víčka nikdy neopírejte o hranu rotoru svisle nýbrž šikmo a pak teprve připevněte příslušné víko rotoru (viz originální manuál bod 5.4.5 včetně obrázku).

5.6.4. Standby-Modus

Pokud není centrifuga používána po dobu 1 až 60 minut po nastavení centrifugačního času , přejde automaticky do Standby. Signální světlo svítí červeně. U centrifugy 5430R přestane fungovat chlazení. Na displeji je pouze piktogram eP.

6.1. Přehled MENU přístroje

Obecně se dá říci, že MENU se skládá z dvou úrovní paměti přičemž v první nastavíte požadovaný parametr, který chcete změnit a v druhé paměti provedete konkrétní změnu např. nastavením na OFF anebo ON.

Nastavení:

1. Stiskněte MENU
2. Šipkami zvolte parametr který chcete změnit
3. Potvrďte ho stisknutím MENU
4. Šipkami zvolte požadovanou změnu
5. Potvrďte požadovanou změnu stisknutím MENU
6. Několikerým stisknutím MENU se dostáváte do základní úrovně, totéž docílíte zvolením BACK a potvrzením MENU

6.2.1. Programování

Centrifuga 5430 umožňuje uložit více než 50 programů.

Program vyvolat – zvolený program svítí na displeji, jak jeho číslo tak název. Prostřednictvím START/STOP ho můžete kdykoli ihned nastartovat anebo stopnout.

Program uložit – nastavené centrifugační parametry (čas, rpm/rcf, SOFT rampa, Atset rpm) uložíte do zvoleného čísla programu. Současně můžete pojmenovat název programu – užijte maximálně 20 místný údaj.

Program vymazat – označte program a vymažte ho. Programová čísla 1 – 5 nelze vymazat. Jsou uloženy „přímo“.

Poznámka – tyto funkce lze použít pouze tehdy, když je centrifuga v klidu. Pokud je zásobník programů prázdný (poslední program byl vymazán), je automaticky z displeje odstraněna hláška PROGRAM DELETE. Již dříve uložené programy lze jednoduše změnit přepsáním.

6.2.2. Přímo uložené programy č. 1 - 5

Uložení programu – nastavte centrifugační parametry a stiskněte libovolné tlačítko programu č. 1 – 5, tiskněte **dlouze**, nejméně 2 sekundy. Zazní signální tón a tlačítko programu svítí modře (potvrzení uložení).

Vyvolání přímo uloženého programu – stiskněte zvolený program **krátce**, zvolené tlačítko svítí modře. Po stisknutí START můžete ihned centrifugovat. Opuštění programu provedete krátkým stisknutím modře svítícího tlačítka programu. Světlo zhasne. Na displeji se pak objeví naposledy nastavené centrifugační parametry před programováním.

6.2.3. Možnosti nastavení parametrů

SOFT	ON	pomalý náběh a brzdění centrifugy
	OFF	rychlý náběh a brzdění centrifugy
LOCK	ON	zamčení nastavených parametrů
	OFF	volné nastavení parametrů kdykoli a kýmoli
AT SET RPM	ON	odpočítávání času až po dosažení 95% navolených rpm/rcf
	OFF	odpočítávání času ihned po stisknutí START
SHORT SPIN	MAX	krátkodobé stáčení při max. otáčkách (rcf)
	SET	krátkodobé stáčení při individuálně nastavených otáčkách
DISPLAY	STANDARD	v klidu jsou vidět hodnoty nastavené a v chodu hodnoty skutečné (rpm/rcf, čas)
	ROZŠÍŘENÉ	navíc ke STANDARD hodnotám vždy i nastavené hodnoty
LOUDSPEAKER	ON	signální tón zapnut
	OFF	signální tón vypnut
VOLUME		lze nastavit šipkami na 5 nastavitelných hodnot síly
DATE/TIME		nastavení správného času a hodin v různých formátech. Pozor- letní a zimní čas se nemění automaticky!
CONTRAST		nastavit individuálně
LANGUAGE		nastavit individuálně
STANDBY	ON	lze nastavit čas, po jehož uplynutí (není-li centrifuga používána) automaticky přejde do modu Stand By. Pak na displeji se objeví „ep“ a červeně svítí Stand By. Stisknutím Stand By (objeví se zelená barva) anebo zavřením víka se ožíví centrifuga a naběhnou všechny funkce
	OFF	normální provoz, může být ovšem stisknuto Stand By, vypne se tím dočasně centrifuga z provozu
LID RELEASE	AUTO	víko se otevře po uplynutí centrifugační doby automaticky
	MANU	víko po ukončení centrifugace zůstává uzavřeno a otevřete jej stlačením blikajícího tlačítka OPEN

7. Čištění a údržba

7.1. Přístroj.

Vnější plochy přístroje musíte pravidelně, nejméně 1 x týdně čistit neutrálními čistícími prostředky. Doporučujeme Extra neutral, RBS neutral nebo Teepol 610S. Postačí samozřejmě i vodný roztok alkoholu. Vnitřní prostory také pravidelně čistěte (výrobce doporučuje 1 x měsíčně), doporučujeme vyjmout rotor.

Použijte tytéž prostředky, pozor- nedopustíte zatečení čistícího roztoku do prostoru osy rotoru dovnitř!

K dezinfekci použijte Bacillol AF, Meliseptol, Perform. Použijte téměř suchý hadřík, nikoli volný roztok. Pozornost věnujte i gumovým těsněním, ty po dezinfekci natřete glycerolem.

Rotory

Rotory pravidelně každý 1 x za měsíc kontrolujte a čistěte. K čištění použijte čistící a dezinfekční roztoky (viz kap. 7.1.). Nepoužívejte agresivní chemikálie na čištění a dezinfekci.

Zvláštní péči věnujte aerosoltěsným rotorům a jejich těsnění. U uskladněných rotorů nesmí být víko příliš těsně uzavřeno.

7.3. Speciální pokyny pro 5430R

Pravidelně kontrolujte a vylévejte úkapovou misku na kondenzát – je umístěna zespodu centrifugy.

Případnou námrazu uvnitř kotle pravidelně odstraňujte. Zkondenzovanou vodu vytírejte hadříkem, který nepouští chlupy. Nedovolte ucpání větracích otvorů u modelu 5430R. Kontrolujte pravidelně plynové vzpěry na víku centrifugy. Pamatujte, že výměnu těchto vzpěr Eppendorf doporučuje po 2 letech.

7.4. Rozbití skleněných zkumavek

Při rozbití zkumavky ihned odstavte centrifugu, odstraňte pečlivě střepy z rotoru, adaptéru a vnitřního prostoru přístroje. Doporučujeme vnitřek vysát vysavačem a pak ještě vytřít vnitřek vlhkým hadříkem. Pozor na velmi jemný prach, který zůstává uvnitř centrifugy a způsobuje poškození rotoru, vnitřku přístroje a může znečistit i vzorky! Při nedostatečném odstranění rozbitého skla ze zkumavky může dojít i ke zničení centrifugy.

7.5 Pojistky.

Pod hlavním vypínačem najdete pojistkovou skříň. Vyměňte pojistky-použijte náhradní, součást dodávky přístroje!

8. Chybová hlášení

8.1. Všeobecné chyby

Chyba	Příčina	Řešení
Na displeji žádný údaj	Přístroj není napojen na síť Výpadek proudu	Připojení zkontrolovat Zkontrolovat pojistky
Víko nelze otevřít	Výpadek proudu Rotace rotoru	Nouzově otevřít víko čekat na ukončení rotace
Nenastartování chodu	víko není uzavřeno	přítlačte znovu víko
Při startu se CFG chvěje	nesymetrické osazení	zastavit chod a znovu osadit zkumavky
Chod je brzděn při SHORT	2x jste zmáčkli při SHORT	při SHORT nic nestlačovat!

8.2. Chybová hlášení

Error 1	rotor není rozeznán	zkontrolujte rotor
Error 2	chyba elektroniky	vypněte a znovu zapněte centrifugu
Error 3	chyba v systému otáček	rotor nasadit a upevnit
Error 5	porucha otevírání víka	znovu uzavřete víko, volejte servis
Error 6	vada systému rozjezdu	opakovat START, volat SERVIS
Error 7	vada v kontrole otáček	přístroj nechte 15 min. zchladit
Error 8	chybné uchycení rotoru	upevněte lépe rotor rotor upevnit, opakovat START

Error 9 až 14	chyba elektroniky	volejte SERVIS
Error 15	nesymetricky osazený rotor	opakujte START po 20 sec. přeskládejte symetricky zkumavky
Error 16 až 17	chyba elektroniky	opakujte START po 20 sec.
Error 25	přerušení příkonu EP	zajistěte obnovení přísunu EP
Error 28	chyba elektroniky	stiskněte znovu OPEN
Error 29	příliš vysoké nastavení rpm/rcf	zkontrolujte znovu zvolené rpm/rcf
Error 30	víko nelze uzavřít	znovu uzavřete víko!
Error 30	víko nelze otevřít	přístroj znovu vypnout a zapnout, vypnout přístroj při opakování, nuceně otevřete víko, volejte SERVIS

Ostatní chyby – viz originální manuál kapitola 8.2.

8.3 Otevření víka při výpadku proudu.

Odpojte přístroj od sítě. Rotor musí být v klidu. Můžete použít průhledu ve skleněném průhledítku víka rotoru. Na **levém i pravém boku přístroje** (z pohledu zpředu) objevíte plastovou krytku, kterou odstraníte. Nastrčíte šestihranný klíč přesně do vybrání a **otočíte jím proti směru hodinových ručiček!** Musíte udělat výše uvedený úkon na obou stranách centrifugy! Víko odskočí a je vyhráno. Klíč vysuňte z otvoru, připojte přístroj k síti.

9. Transport přístroje

Viz originální manuál v kapitole 9.1.

9.2. Uskladnění

Viz originální manuál kapitola 9.2.

11. Objednávková čísla

Prosím prostudujte si kapitulu 11.1. originálního manuálu