

E.T. Manuálny koncentrátor MULTIVAP 6



Užívateľský manuál

Zastúpenie pre ČR (Čechy):	Zastúpenie pre ČR (Morava - Juh):	Zastúpenie pre ČR (Morava - Sever):	Zastúpenie pre SR:
CHROMSERVIS s.r.o. Jakobiho 327 109 00 Praha 10-Petrovice Tel : 02/ 74 021 219 Fax: 02/ 74 021 220 E-mail: paha@chromservis.cz www.chromservis.eu	CHROMSERVIS s.r.o. Kamenice 771/34 (INBIT) 625 00 Brno Tel : 054/ 731412562 Fax : 054/ 731412562 E-mail: brno@chromservis.cz www.chromservis.eu	CHROMSERVIS s.r.o. Hlubinská 12/1385 702 00 Ostrava Tel: 059/ 6636 262 Fax: 059/ 6 636 262 E-mail: ostrava@chromservis.cz www.chromservis.eu	CHROMSERVIS SK s.r.o. Nobelova 34 83102 Bratislava Tel: 0911 179 146 0911 181 098 Email: bratislava@chromservis.eu www.chromservis.eu

Obsah

Kapitola 1 Úvod a bezpečnostné pokyny	7
1.1 Úvod o koncentrátore E.T.®	7
1.2 Bezpečnostné pokyny	8
Kapitola 2 Hardvér koncentrátora E.T.	9
2.1 Zobrazenie prístroja.....	9
2.2 Predný pohľad	10
2.3 Zadný pohľad	11
Kapitola 3 Resetovanie teploty	12
Kapitola 4 Zhrnutie vlastností koncentrátora E.T.	14
Kapitola 5 Teplotná krivka koncentrátora E.T.®	15
Kapitola 6 Testovanie 8 rozpúšťadiel s koncentrátorom E.T.	16
6.1 Experimentálna metóda	16
6.2 Experimentálne výsledky	16
Kapitola 7 E.T.® Obsah balenia.....	20

Kapitola 1 Úvod a bezpečnostné pokyny

1.1 Úvod o koncentrátore E.T.®

Koncentrátor E.T. je 6-kanálový paralelný odparovací systém vyvinutý spoločnosťou LabTech Inc. Je jedným z prístrojov na prípravu vzoriek, ktoré sa dajú použiť na všeobecné účely alebo v bežných laboratóriách. Odparovanie prebieha za prítomnosti dusíka.

V porovnaní s tradičnou rotačnou vákuovou odparkou dokáže systém E.T.® so 6 kanálmi spracovať 6 paralelných vzoriek súčasne, čím zvyšuje kapacitu spracovania laboratórnych vzoriek.

Prietok dusíka je možné nastaviť nezávisle v každom kanáli. Ihlu na preplachovanie dusíkom je možné nastavovať nezávisle hore a dole v každom kanáli.

Koncentrátor využíva inteligentný regulátor teploty 208 na nastavenie a kalibráciu teploty za pomoci termočlánkov určených na ohrev hliníkového bloku. Navrhnutá štruktúra hliníkového bloku umožňuje každému kanálu dosiahnuť rovnomernú teplotu. Teplotný rozdiel RSD je menší ako 5%.

Objem vzorky môže byť až 40 ml. Skúmavka s objemom 40 ml, ktorá je ciachovaná sa môže sa použiť na rôzne prístroje. Vzorky sa v skúmavkách koncentrujú bez prenášania, čím sa znižujú straty a zlepšuje sa výťažnosť.

Celý systém je kompaktný (dĺžka 300 mm, šírka 170 mm, výška 120 mm) s hmotnosťou iba 5 kg a je možné ho umiestniť aj do digestora.

Spoľahlivé údaje o rozpúšťadle: Systém uskutočňuje aktuálny kondenzačný test s 8 bežnými organickými rozpúšťadlami pre 5,10,20,30,40 ml vzorky, pričom výsledky skúšok je možné použiť ako referenciu experimentov pre používateľov (konkrétne pozri prílohu B a C).

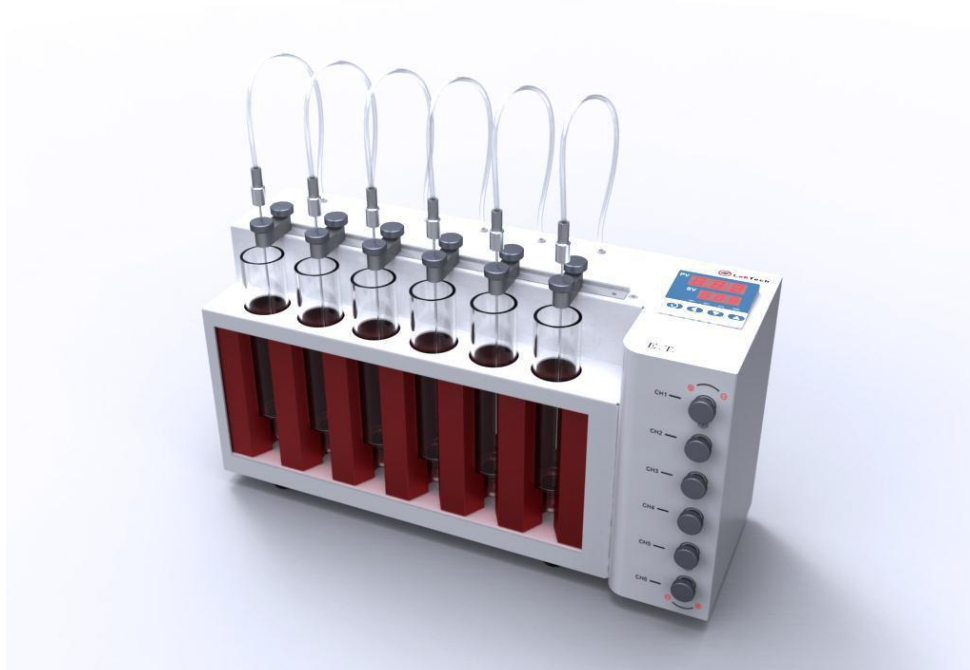
1.2 Bezpečnostné pokyny

1.2.1 Elektrické zabezpečenie	 Pozor, elektrický šok!	Prístroj sa má používať v rozsahu napätia a výkonu, ktorý je uvedený na prístroji. Pri manipulácii s elektrickými časťami prístroja musí byť zdrojový kábel odpojený od zdroja elektrickej energie. Zakazuje sa akýmkoľvek spôsobom demontovať elektrické časti prístroja a zasahovať do vnútorného obvodu elektrickej siete, pretože môže dôjsť ku skratu prístroja. Akúkoľvek elektrickú poruchu odstráni školený servisný technik.
1.2.2 Bezpečnosť pri plynoch	 Nebezpečenstvo výbuchu!	Prístroj sa používa v rozsahu tlakov, ktorý je uvedený na prístroji. Pred použitím prístroja skontrolujte, či z fľaše s dusíkom neuniká dusík. Maximálny tlak vzduchu v prístroji je menej ako 1,0 MPa, tlak dusíka na regulátor by nemal presiahnuť 1,0 MPa. Odporúčaný tlak dusíka je 0,2 MPa.
1.2.3		Väčšina reagentov, ktoré sa do koncentrátora E.T. ® dajú umiestniť sú horľavé a výbušné. Keď koncentrácia pár rozpúšťadla dosiahne určitú úroveň mohlo by horľavé rozpúšťadlo spôsobiť požiar. Prístroj by nemal byť v blízkosti otvoreného plameňa a miesta s vysokou teplotou. Ak je rozpúšťadlo horľavé, prosím, starostlivo skontrolujte, či nedochádza k úniku plynu alebo úniku kvapaliny a vypnite zdroj napájania.

Zabezpečenie pred požiarom	Pozor, horľavina!	
1.2.4 Bezpečnosť chemických reagensí	 Pozor, toxické! Pozor , korozívne!	. Koncentrátor E.T.[®] je prístroj určený na predúpravu organických vzoriek a rozpúšťadiel. Rozpúšťadlá majú škodlivé a toxické účinky na ľudský organizmus. Napriek tomu, že je prístroj uzavretý, operátori musia dbať na svoju bezpečnosť počas experimentov. Potrebná je pravidelná kontrola nádoby na kvapalný odpad, ktorá zabráni úniku kvapaliny, korózií nádoby a častí prístroja a zároveň zaistí zdravie a bezpečnosť operátora a taktiež je potrebná pravidelná kontrola odvetšňovacieho systému. Ak sa vyskytne akákoľvek porucha, prosím, neodkladne kontaktujte servisné stredisko, aby ste tak zabránili poškodeniu zdravia.

Kapitola 2 Hardvér koncentrátora E.T.

2.1 Zobrazenie prístroja

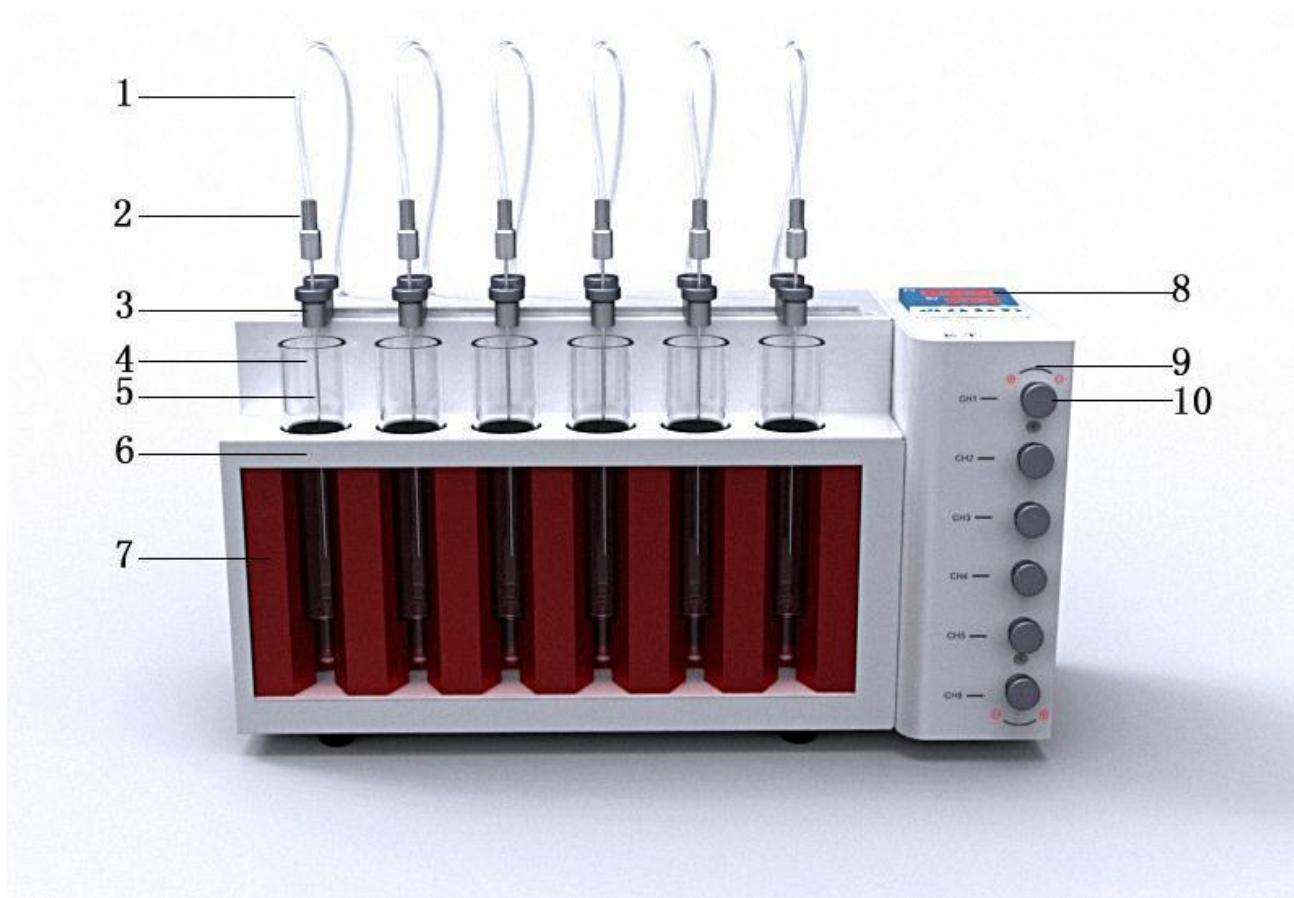


Obrázok 2.1 Zobrazenie E.T.® koncentrátora

Ako je zobrazené na obrázku 2.1, rozmery koncentrátora sú: dĺžka 300 mm, šírka 120 mm, výška 170 mm, kompaktné rozmery, ktoré šetria miesto na laboratórnom stole. Prístroj má hmotnosť 5 kg a je teda ľahké ho premiestňovať a manipulovať s ním. Prístroj pozostáva zo šiestich kanálov, pričom prietok plynu a výšku preplachovacej ihly, ktorá je z nehrdzavejúcej ocele je možné nezávisle nastaviť.

Červené časti prístroja tvoria ohrievací hliníkový blok, ktorý dokáže rovnomerne zahriať šesť kanálov. Teplota je riadená inteligentným regulátorom teploty A208, ktorý je ľahko použiteľný, presne nastaviteľný s možnosťou kalibrácie. Teplotný rozdiel RSD je menší ako 5 %. Koncentračná vialka s objemom 40 ml má ploché dno a je ciachovaná.

2.2 Predný pohľad



Obrázok 2.2 E.T.® koncentrátor z predného pohľadu

Na obrázku 2.2 je znázornené,

- 1) Hadička s dusíkom: priehľadná hadička z FEP ako prírodná hadička s plynom. FEP je druh polytetrafluóretylénu (PTFE), ktorý je vhodným antikoroziídnym materiálom pre rôzne rozpúšťadlá. 2) Prírubové kĺby sú zložené zo sklenených vlákien + PP s pevnosťou a odolnosťou voči rozpúšťadlám 3) na pripojenie čistiacej ihly a plynovej hadice.
- 4) Držiak pre čistiacu ihlu sa používa na reguláciu čistiacej ihly a jej nastavenie do polôh hore-dole a zľava-doprava..
- 5) Čistiaca ihla: čistiacu ihlu z nehrdzavejúcej ocele je možné nastaviť hore a dole, doľava a doprava, aby ste našli najlepšiu koncentračnú pozíciu.

- 6) Hlavný kovový plášť koncentrátora dusíka E.T. s izolačnou podložkou medzi ohrievacím hliníkovým blokom.
- 7) Vyhrevné hliníkové bloky: špeciálny hliníkový blok používaný na rovnomerné zahrievanie skúmaviek.
- 8) Inteligentný regulátor teploty 208 so spoľahlivou konfiguráciou a kalibráciou teploty.
- 9) Indikátor prietoku plynu.
- 10) Ovládač nastavenia prietoku plynu: každý prietokový kanál je riadený samostatne ovládačom.

2.3 Zadný pohľad



Obrázok 2.3 E.T.® koncentrátor zo zadného pohľadu

Obrázok 2.3 zobrazuje:

- 1 – Tlačidlo zapnutia/vypnutia koncentrátora ; 2 – Trojfázová zásuvka; 3 – Spojka pre plynú hadicu s priemerom 4 mm

Kapitola 3 Resetovanie teploty



1	Hlavný displej	Zobrazuje skutočnú hodnotu teploty PV koncentrátora, názov parametra;
2	Spodný displej	Zobrazuje nastavenú hodnotu teploty SV, kód alarmu a ďalšie parametre
3	Tlačidlo nastavenia	Vstup do nastavenia a potvrdenie voľby nastavenia
4	Tlačidlo na presun údajov	Môže sa použiť na integráciu údajov
5	Posúvanie dát smerom dole	
6	Posúvanie dát smerom hore	
7	LED indikátor	OP1/AU1/AU2/RUN zobrazuje výstupné dáta, nastavenie alarmu

Stav základného zobrazenia: po zapnutí prístroja sa na displeji zobrazí skutočná hodnota merania PV v hornom okne a hodnota nastavenia SV v dolnom okne. Tento stav je základným stavom displeja. Keď je nameraná hodnota mimo rozsah vstupnej hodnoty (napríklad, ak je poškodený termočlánok), v hornom okne sa bude striedavo zobrazovať slovo „alebo A“ s hornou alebo dolnou hranicou merania a prístroj sa automaticky zastaví.

Nastavte dané hodnoty: v základnom stave displeja, ak je odblokovaný zámok parametrov, je možné upraviť hodnotu regulácie teploty v dolnom okne stlačením klávesov

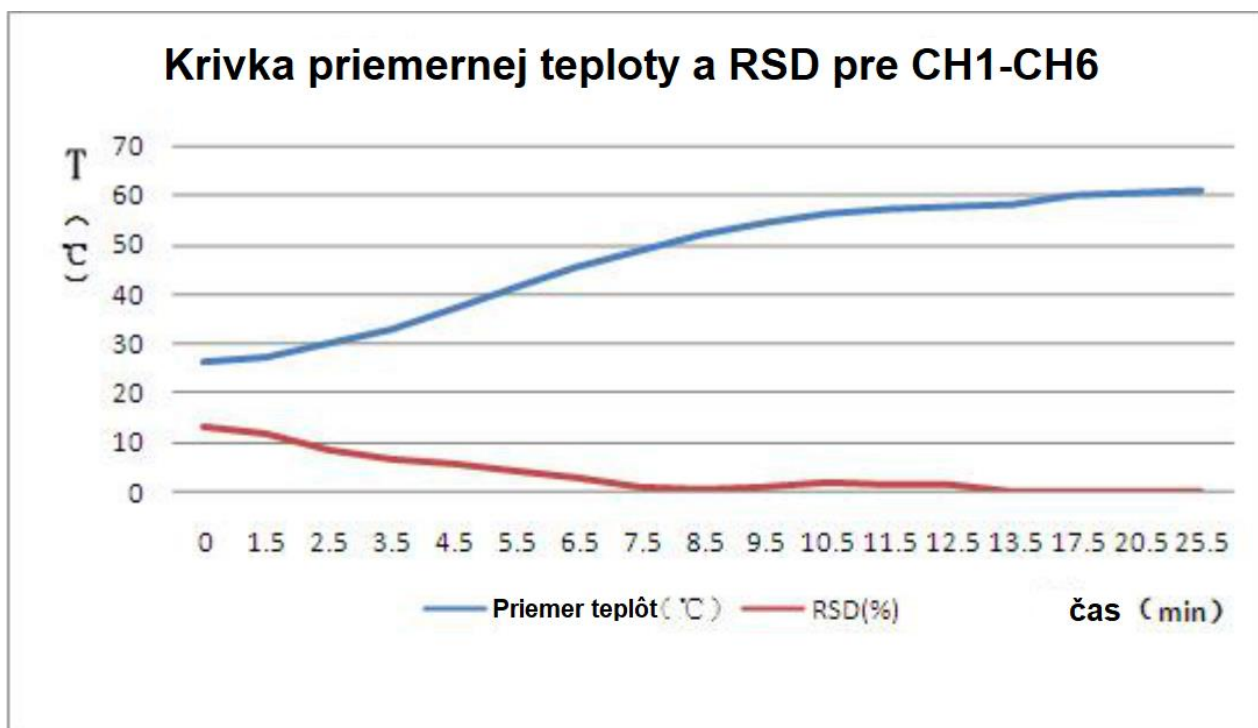
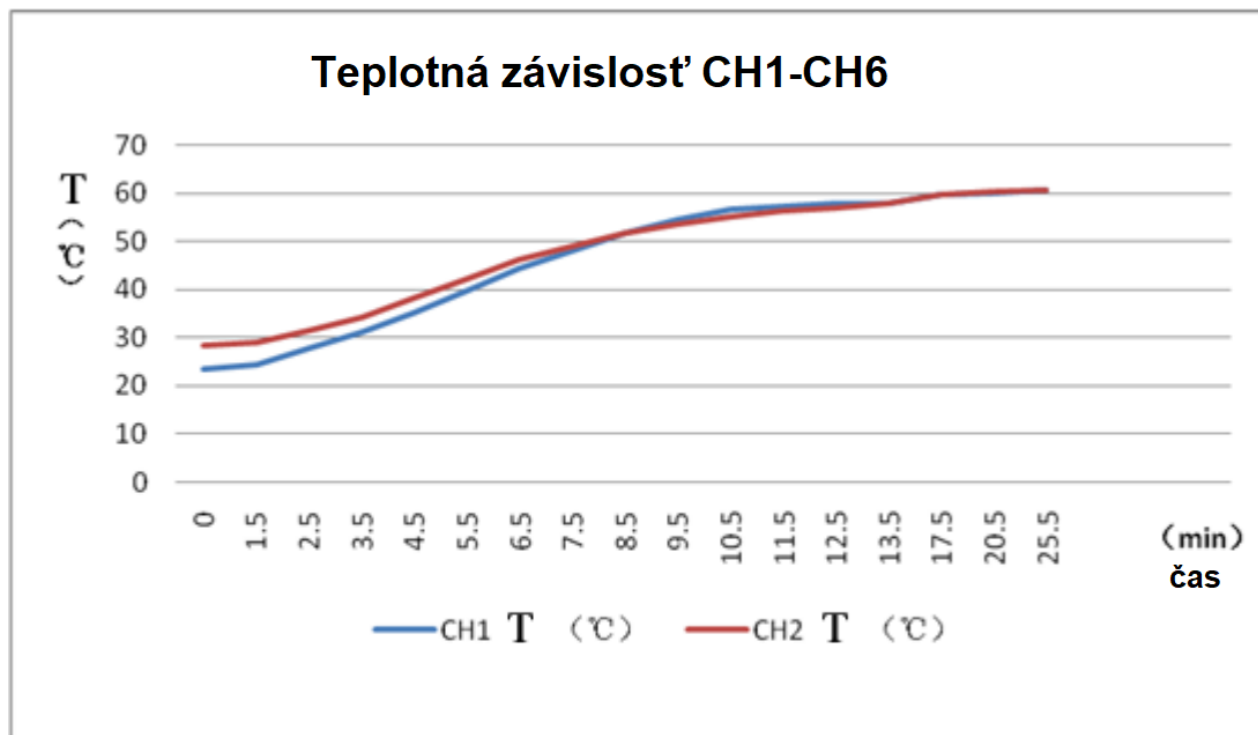
◀, ▼ alebo ▲, stlačenie tlačidla ▼ pre posun dát smerom dolu a stlačenie tlačidla ▲ pre posun dát smerom hore.

Pri úprave údajov bude desatinná čiarka blikať. Podržanie tlačidiel môže zrýchlene zvýšiť alebo znížiť hodnotu a zrýchliť hodnotu za desatinnou čiarkou smerom doprava. Stlačením tlačidla  sa môže posunúť umiestnenie údajov pomocou kurzora. Stlačením tlačidiel  alebo  sa môže upraviť blikajúca hodnota.

Kapitola 4 Zhrnutie vlastností E.T. koncentrátora

1	Počet kanálov	6 paralelných koncentračných kanálov
2	Výhrevný mód	Hliníkový blok na suché vyhrievanie
3	Čistenie dusíkom	Čistiacu ihlu je možné nastavovať samostatne smerom hore a dole a prietok dusíka je možné nastaviť individuálne
4	Koncentračná vialka	40 ml odmerná sklená vialka s plochým dnom a s ciachovaním
5	Antikorózný materiál	PTFE alebo teflón sa používa na časti vystavené rozpúšťadlám, ktoré môžu byť odolné aj voči rozpúšťadlu ako dichlórmétán
6	Rozmery prístroja	300 (Dĺžka) × 170 (Výška) × 120 (Šírka) mm
7	Zdroj napájania	AC 220 V
8	Použitý plyn	Dusík s tlakom 0.1—0.2 MPa
9	Hmotnosť	Okolo 5 kg

Kapitola 5 Teplotné krivky koncentrátora E.T.®

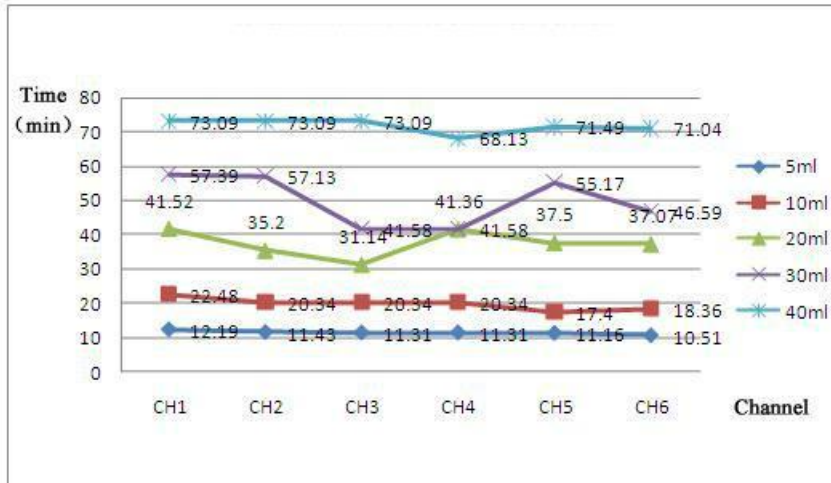


Teplota sa rýchlo zvyšuje počas prvých 10 minút, až na $4^{\circ}\text{C} / \text{min}$ alebo viac; Minimálna RSD medzi dvoma kanálmi: 0,11%, čo naznačuje, že teplotný rozdiel medzi kanálmi je malý; Medzi nastavenou hodnotou a skutočnou je rozdiel teplôt asi 5°C .

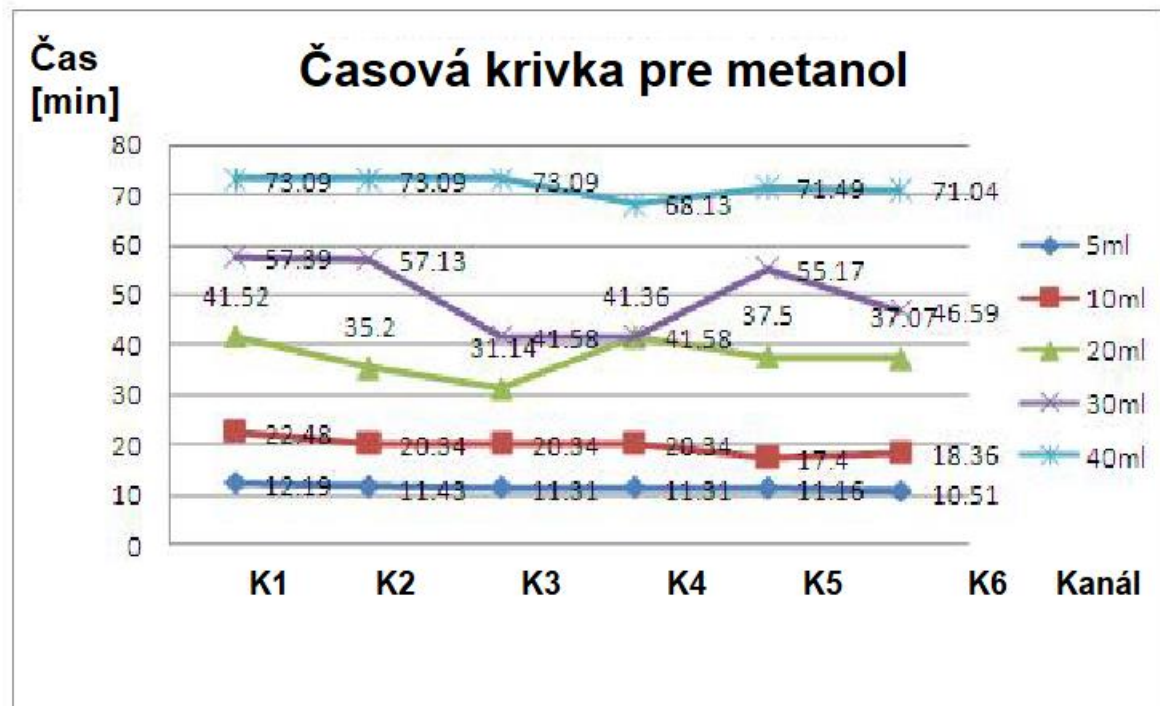
Kapitola 6 Testovanie 8 rozpúšťadiel s koncentrátorom E.T.

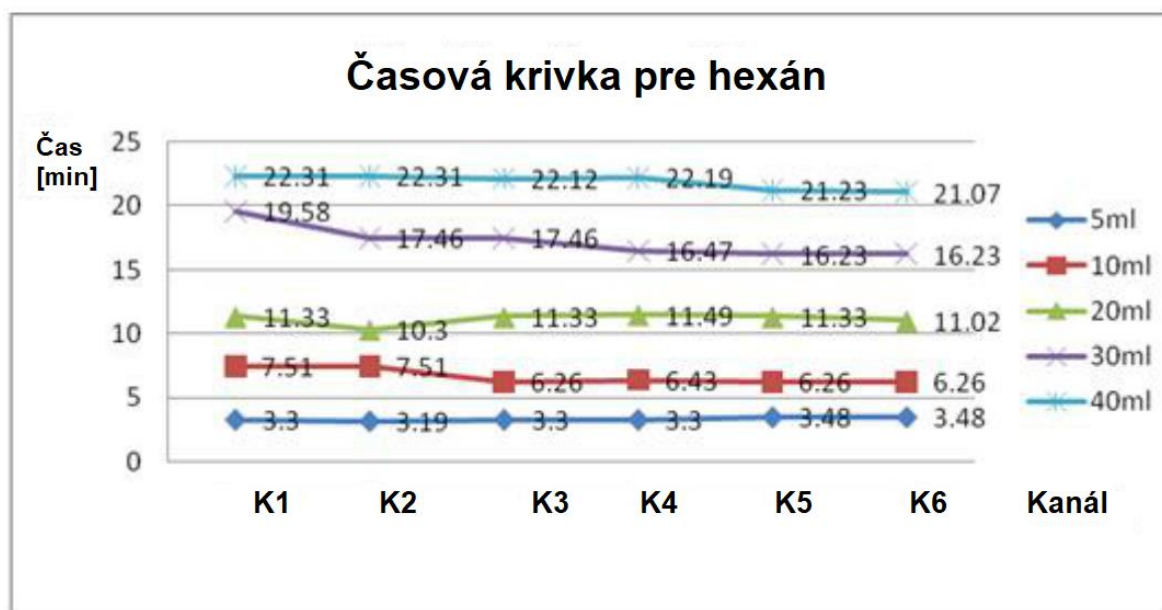
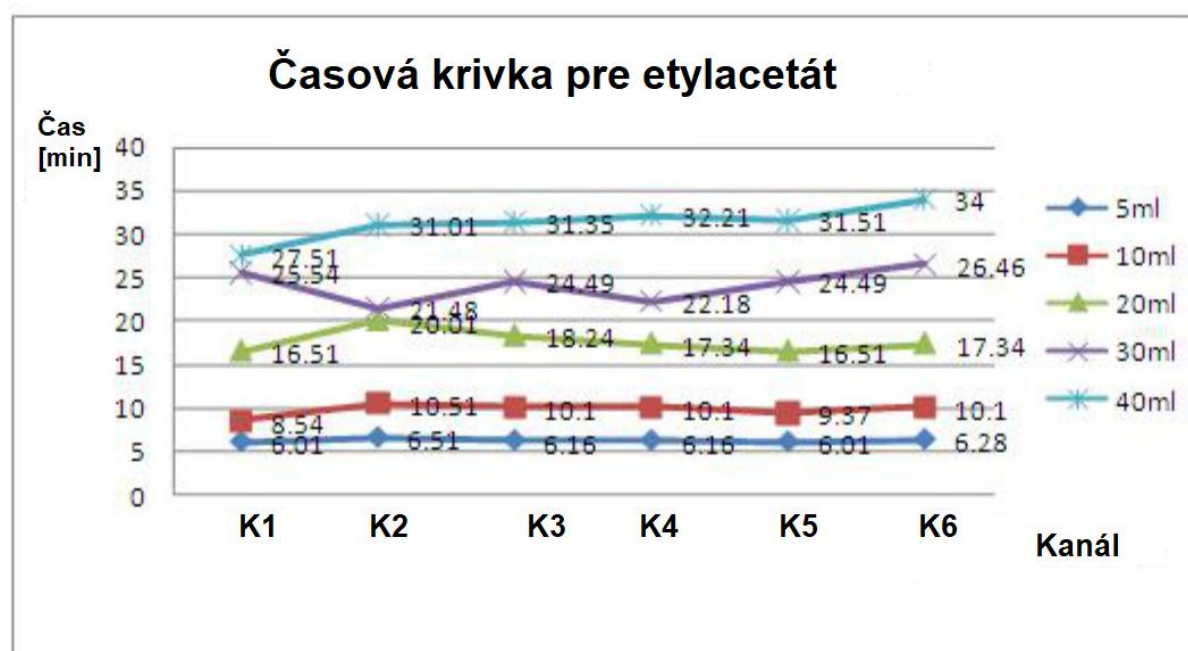
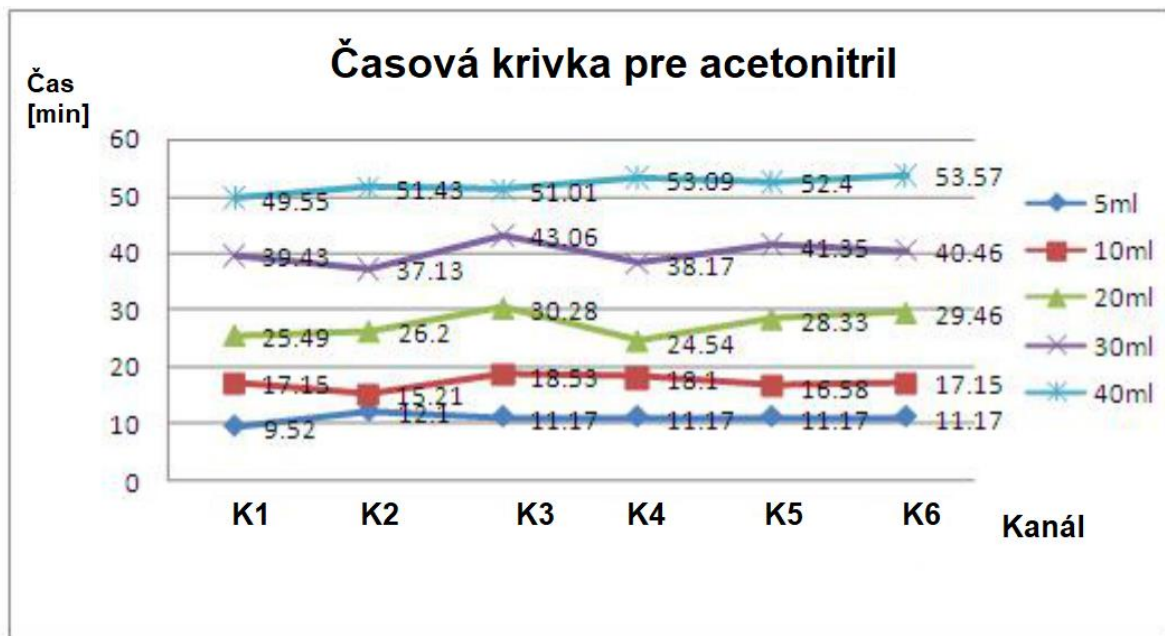
6.1 Experimentálna metóda

Paralelné testovanie medzi kanálom1-kanálom 6 v závislosti od času a objemu s použitím 5 oztoku. Na meranie objemu sa



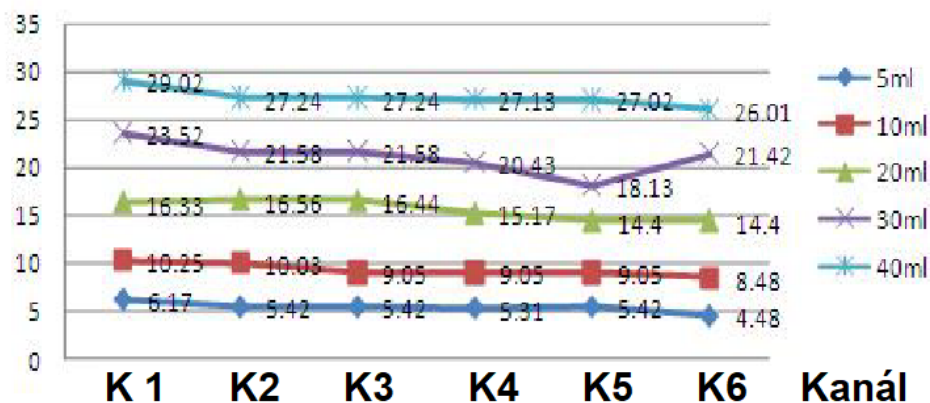
llo	Teplota varu °C
in	80.7
án	39.8
	56.5
	30-60





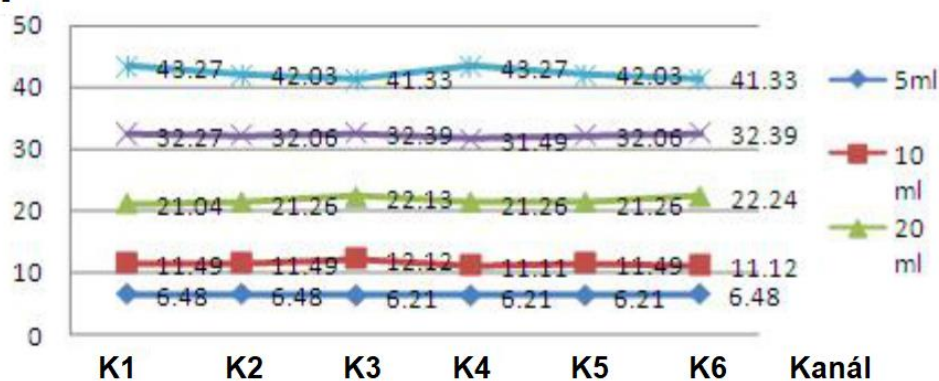
Čas
[min]

Časová krivka cyklohexánu



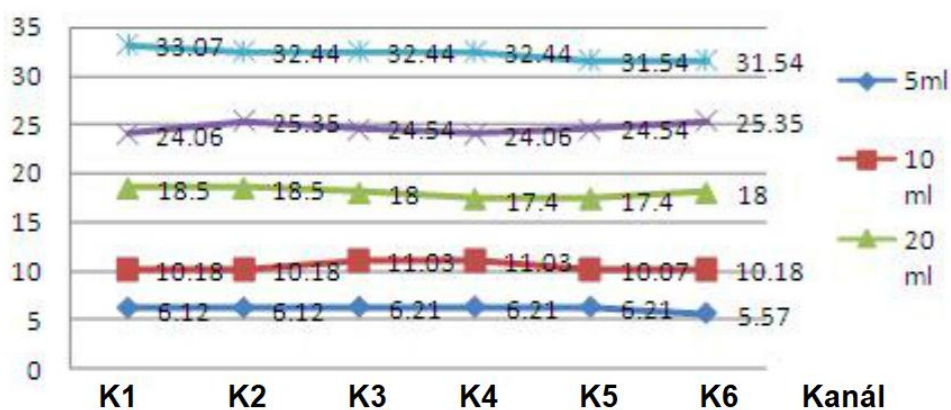
Čas
[min]

Časová krivka pre dichlórmétán



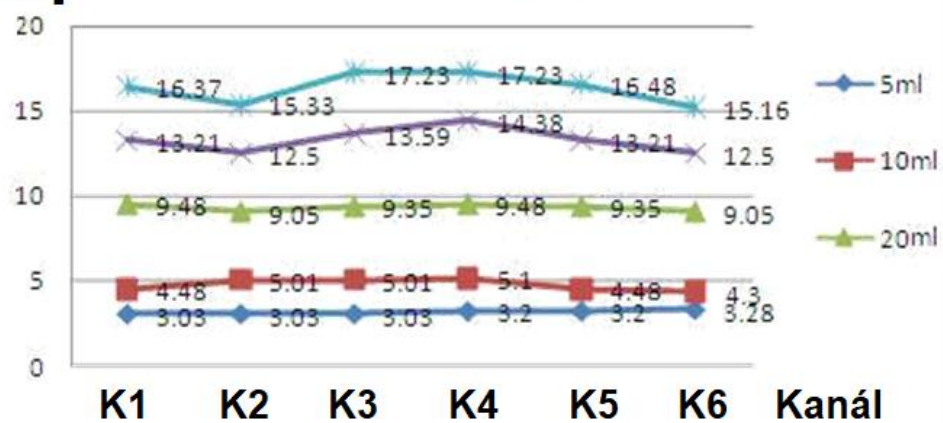
Čas
[min]

Časová krivka pre acetón



Čas
[min]

Časová krivka pre petroéter



Kapitola 7 E.T.® Obsah balenia

	Položka	Obsah	Množstvo	Poznámka
1	Hlavná časť	6 kanálov	1	Štandard
2	Zberná fľaša	40 ml	6	Štandard
3	Zberná fľaša	40 ml (obsahuje aj koncovú trubicu)	6	
4	Zberný stojan	12	1	Štandard
5	Zberný stojan	8	1	
6	Zdroj napájania	220 V	1	Štandard
7	Dvojcestný konektor	O.D. 4 mm/O.D. 6 mm	1	Štandard
8	PU hadička	O.D. 4 mm, 2 m	1	Štandard
9	PU hadička	O.D. 6 mm, 2 m	1	Štandard
10	Užívateľský manuál		1	Štandard

ZNEŠKODŇOVANIE ELEKTRICKÉHO ODPADU



Zneškodňovanie koncentrátora E.T. ako elektronického zariadenia sa riadi Smernicou 2002/96/ES európskeho parlamentu a rady z 27. januára 2003 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ).

SERVISNÉ A ZÁRUČNÉ PODMIENKY

Záručný a pozáručný servis

Záručné a pozáručné opravy, prípadne školenia uskutočňuje servisné stredisko firmy Chromservis. Pokiaľ posielate koncentrátor na opravu, odporúčame ho dobre a starostlivo zabaliť, aby nemohlo počas prepravy dôjsť k jeho poškodeniu. Ku koncentrátoru priložte popis problémov a informáciu, či sa jedna o požiadavku, na ktorú sa vzťahuje záručný servis. V prípade pozáručného servisu priložte aj objednávku na opravu.

Záručné podmienky

Záručné podmienky sa riadia podľa Všeobecných obchodných podmienok zverejnených na www.chromservis.eu