

Spektrofotometer

UV-30 SCAN

Návod na obsluhu



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. Cejl 72 602 00 Brno Tel : 054/ 521 3650 Fax : 054/ 521 3650 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

Bezpečnostné pokyny	3
<i>Obsah balenia</i>	3
<i>Technické parametre</i>	3
Inštalácia	4
<i>Vybalenie</i>	4
<i>Pracovné podmienky okolia</i>	4
<i>Inštalácia spektrofotometra</i>	4
<i>Popis spektrofotometra a klávesnice</i>	4
Obsluha spektrofotometra	5
<i>Funkcie spektrofotometra</i>	5
<i>Spustenie</i>	6
<i>Dôležité upozornenia</i>	6
<i>Všeobecná obsluha</i>	6
Meranie	7
<i>Fotometria</i>	7
<i>Kvantifikácia</i>	8
Vytvorenie kalibračnej krivky pomocou roztokov štandardov	8
Vytvorenie kalibračnej krivky pomocou vloženia koeficientov	9
Vyvolanie kalibračnej krivky z pamäti	10
Samotné meranie koncentrácie vzoriek	10
<i>Kinetika</i>	10
<i>Overenie funkčnosti</i>	11
Vypnutie / zapnutie D2 lampy	11
Vypnutie / zapnutie W lampy	11
Nastavenie dátumu a času	12
Kontrola prúdu za tmy	12
Vynulovanie vlnovej dĺžky	12
Životnosť lampy	12
Nulovanie navolených parametrov	12
Zmena lampy	13
Verzia	13
Odstránenie problémov	13
Rutinná údržba	14
<i>Denná údržba</i>	14
Kontrola meracieho priestoru	14
Čistenie povrchu	14
Čistenie kyviek	14
<i>Výmena náhradných dielov</i>	14
Výmena poistky	14
Výmena lampy	15
Výmena batérie	16
Servisné a záručné podmienky	17
Záručný a pozáručný servis	17
Záručné podmienky	17
Zneškodňovanie elektrického odpadu	17

Pred použitím výrobku sa podrobne zoznámte s návodom na obsluhu. Prípadné odkazy v slovenskom návode sa vzťahujú k anglickej verzii návodu na obsluhu. Dodávateľ si vyhradzuje právo zmien v súvislosti so zmenami výrobku.

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Pri používaní spektrofotometra UV-30 SCAN dodržujte nasledovné pokyny:

- ⚠ Neotvárajte prístroj, vo vnútri prístroja je nebezpečenstvo vysokého napätia
- ⚠ Pred opravou, údržbou alebo výmenou poistiek odpojte prístroj z elektrickej siete
- ⚠ Nepoužívajte prístroj, pokiaľ je poškodený, obzvlášť, ak je akokoľvek poškodený kábel napájania
- ⚠ Opravy smie uskutočňovať iba zaškolený servisný pracovník firmy CHROMSERVIS
- ⚠ Prístroj môže byť pripojený iba do siete s uzemnením
- ⚠ Pokiaľ nebude prístroj použitý spôsobom špecifikovaným výrobcom, ochrana prístroja môže byť znížená a môže dôjsť k úrazu
- ⚠ Do prístroja sa nesmú dostať žiadne tekutiny!
- ⚠ Prístroj neumiestňujte a nepracujte s ním v rizikových priestoroch, alebo v priestoroch s možnosťou vzniku výbuchu!

Obsah balenia

Popis	Množstvo
Spektrofotometer	1 ks
10 mm sklenená kveta	4 ks
10 mm kremenná kveta	2 ks
Sieťový kábel	1 ks
Návod na použitie	1ks
Protiprachový kryt	1 ks

Technické parametre

Optický systém	Jednolúčový
Rozsah vlnových dĺžok	190 – 1100 nm
Presnosť vlnovej dĺžky	± 0,5 nm
Reprodukovateľnosť vlnovej dĺžky	0,3 nm
Fotometrický rozsah	-0,3 – 3 A / 0 – 200 % T
Fotometrická presnosť	± 0,5 % T
Fotometrická reprodukovateľnosť	0,3 % T
Šírka spektrálneho pásma	2 nm
Rozptyl svetla	0,05 % T pri 220 a 360 nm
Stabilita	± 0,002 A/h pri 500 nm
Pracovný mód	Fotometria, kvantifikácia, kinetika
Pripojenie	USB, paralelný port (pre tlačiareň)
Rozmery	490 × 360 × 240 mm
Hmotnosť	14 kg
Pracovné podmienky okolia	15-35°C / 15-70% RH

INŠTALÁCIA

Vybalenie

Otvorte balenie, opatrne vyberte jednotlivé časti, skontrolujte, či nie sú poškodené alebo nechýbajú. V prípade, že sa vyskytne problém, kontaktujte obchodného zástupcu firmy CHROMSERVIS.

Pracovné podmienky okolia

Aby ste dosiahli najlepší výkon, je potrebné dodržať nasledovné podmienky:

- laboratórna teplota okolitého prostredia 15-35°C a relatívna vlhkosť okolia 45-80% RH;
- spektrofotometer udržiavajte podľa možností čo najďalej od zdrojov silných magnetických a elektrických polí a elektrických zariadení generujúcich vysokofrekvenčné pole a nevystavujte ho priamemu svetlu;
- položte zariadenie do priestoru bez prašnosti, korozívnych plynov a silných vibrácií;
- odstráňte akékoľvek zábrany, ktoré bránia prúdeniu vzduchu pod a v okolí prístroja;
- napájanie siete 110 ± 11 V / 60 ± 1 Hz alebo 220 ± 22 V / 50 ± 1 Hz pokiaľ nie je stabilné napätie, je nutný regulátor napätia;
- používajte vhodnú zástrčku a uistite sa, že je dobre uzemnená.

Inštalácia spektrofotometra

- Položte spektrofotometer opatrne na čistý a vyvážený stôl.
- *Inštalácia tlačiarne (voliteľné príslušenstvo):* skontrolujte, či je tlačidlo za zapnutia a vypnutia spektrofotometra vypnuté, pripojte dátový kábel tlačiarne do portu v spektrofotometri.
- *Pripojenie kábla napájania:* skontrolujte, či je tlačidlo za zapnutia a vypnutia spektrofotometra vypnuté, pripojte elektrický kábel a zasunúť ho do zásuvky.

Popis spektrofotometra a klávesnice

Pohľad spredu



Pohľad zozadu



- 1 LCD displej
- 2 Klávesnica
- 3 Kryt meracej časti
- 4 Tyč

- 5 Nastavenie kontrastu LCD displeja
- 6 Port pre tlačiareň
- 7 USB port
- 8 Kryt ventilátora
- 9 Napájanie
- 10 Tlačidlo zapnutia a vypnutia
- 11 Kryt chladenia

Klávesnica



-  Nastavenie parametrov
-  Nastavenie vlnovej dĺžky
-  Blank
-  Vytlačenie nameraných údajov
-     Vkladanie číselných hodnôt
-  Vymazanie vlozenej hodnoty alebo uložených dát
-  návrat k predchádzajúcej obrazovke
-  Začiatok / koniec merania
-  Potvrdenie operácie
-   Prechod menu / údajmi a nastavenie Y osi

OBSLUHA SPEKTROFOTOMETRA

Funkcie spektrofotometra

- **Fotometria:** zobrazuje výsledky ako % absorbancie (% A), % transmitancie (%T) alebo energiu.
- **Kvantifikácia:** sú 2 možnosti, ako získať kalibračnú krivku:
 - zadaním hodnoty B a K;
 - metódou najmenších štvorcov pomocou merania max. 9 roztokov štandardov.
- **Kinetika:**
 - nahráva do 1000 bodov;
 - 2 fotometrické módy na zobrazenie krivky - %T = f(t) alebo Abs = f(t).

Spustenie

- Stlačte tlačidlo vypnutia a zapnutia. Prístroj spustí automatickú kontrolu a nahriatie, ktoré trvá približne 20 minút:

√ Sel f - t e s t i n g
☒ F i l t e r
☐ W L a m p
☐ D 2 L a m p

W a r m u p 2 0 m i n u t e s ,
"ENTER" t o s k i p

- Po zahriatí sa na displeji zobrazí základná obrazovka:

☒ P h o t o m e t r y	
☐ Q u a n t i t a t i o n	
☐ K i n e t i c s	01/ 01
☐ U t i l i t y	00: 00

Dôležité upozornenia

- ⚠ Reagencie a riediace roztoky môžu leptať a spôsobiť ujmu na zdraví.
- ⚠ Vzorky (nukleové kyseliny, proteíny, kultúry baktérií) môžu byť infekčné a spôsobiť vážne ujmy na zdraví.
- ⚠ Počas prípravy vzorky, merania a údržby a čistenia dodržiavajte všetky bezpečnostné laboratórne predpisy (napríklad používajte ochranný odev, rukavice, dezinfekciens).

Všeobecná obsluha

- Zvolenie aplikácie:** na zvolenie hlavnej obrazovky stlačte tlačidlo .
- Nastavenie vlnovej dĺžky:** stlačte tlačidlo  na nastavenie vlnovej dĺžky a pomocou numerických tlačidiel nadefinujte hodnotu, voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  a automaticky urobte pozadie:

P h o t o m e t r y
W L = 546. 0nm
P l e a s e e n t e r W L
W L =

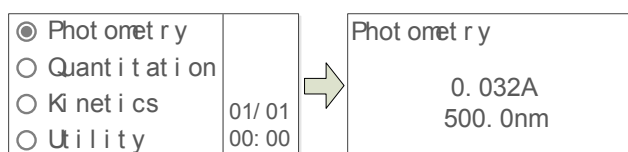
- Nastavenie parametrov:** stlačte tlačidlo  na nastavenie parametrov a pomocou tlačidiel  a  zvolíte položky a parametre nastavíte pomocou numerických tlačidiel a potvrdíte stlačením tlačidla  alebo sa vrátite pomocou tlačidla .
- Nastavenie automatického držiaka (príslušenstvo):** pomocou numerických tlačidiel 1 - 8 nastavíte zodpovedajúcu pozíciu kyvety v držiaku.
- Vymazanie vloženej hodnoty:** stlačte tlačidlo  na vymazanie všetkých znakov na displeji.
- Vymazanie výsledkov merania a uložených údajov:** stlačte tlačidlo  na vymazanie všetkých výsledkov merania a uložených dát.

- **Meranie pozadia (blank):** vložte kyvetu s referenčnou vzorkou pozadia do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .
- **Meranie vzorky:** po meraní pozadia vložte kyvetu so vzorkou do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .
- **Vytlačenie výsledkov:** stlačte tlačidlo  na vytlačenie výsledných hodnôt.
- **Vybratie kalibračnej krivky z pamäti:** v obrazovke kvantifikácie „Quantitation“ pomocou tlačidiel  a  zvolíte možnosť „Load Curve“, pomocou tlačidiel  a  si zvolíte konkrétnu kalibračnú krivku a otvoríte ju stlačením tlačidla .

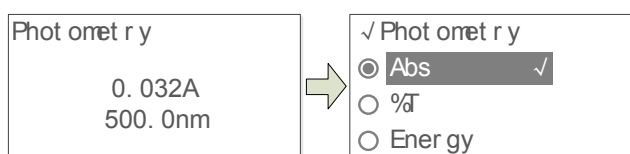
MERANIE

Fotometria

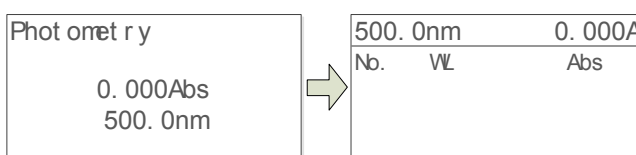
- **Krok 1 – Spustenie fotometrie:** z hlavnej obrazovky pomocou tlačidla  alebo tlačidiel  a  vyberte z menu „Photometry“ a potvrdte stlačením tlačidla .



- **Krok 2 – Nastavenie fotometrického módu:** stlačte tlačidlo  a pomocou tlačidiel  a  si vyberte, či chcete merať „Abs“, „% T“ alebo „Energy“ voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  alebo sa vrátite späť stlačením tlačidla .



- **Krok 3 – Nastavenie vlnovej dĺžky:** nastavte potrebnú vlnovú dĺžku stlačením tlačidla  a pomocou numerických tlačidiel nadefinujte hodnotu, voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .
- **Krok 4 – vstup do obrazovky merania:** stlačením tlačidla  vstúpite do obrazovky merania:



- **Krok 5 – pozadie (slepý pokus):** vložte kyvetu s referenčnou vzorkou pozadia do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .

- Krok 6 – meranie vzoriek:** vložte kyvetu so vzorkou do priestoru lúča a na displeji sa automaticky zobrazí nameraná hodnota, ktorú nahráte stlačením tlačidla  :

500.0nm		0.041A
Nb.	WL	Abs
1	500.0	0.039
2	500.0	0.042
3	500.0	0.041

Kvantifikácia

- Krok 1 – Spustenie kvantifikácie:** z hlavnej obrazovky pomocou tlačidla  alebo tlačidiel  a  vyberte z menu „Photometry“ a potvrdíte stlačením tlačidla  :

☐ Photometry ☒ Quantitation ☐ Kinetics ☐ Utility	01/01 00:00	☒ Quantitation ☒ Standard Curve ☐ Coefficient
--	----------------	---

- Krok 2 - vytvorenie alebo vyvolanie kalibračnej krivky z pamäti**

Vytvorenie kalibračnej krivky pomocou roztokov štandardov

- Začiatok vytvorenia:** pomocou tlačidiel  a  zvolíte „Standard Curve“ a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Quantitation ☒ Standard Curve ☐ Coefficient	Standard Curve 0.000Abs 0.000mg/ml 500.0nm
---	---

- Nastavenie vlnovej dĺžky:** stlačte tlačidlo , pomocou numerických tlačidiel nastavte hodnotu vlnovej dĺžky, pri ktorej budete merať a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .
- Pozadie:** vložte kyvetu s referenčnou vzorkou pozadia do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .
- Vstup do obrazovky nastavenia:** stlačte tlačidlo  :

Standard Curve 0.000Abs 0.000mg/ml 500.0nm	☒ Standard Curve ☒ Unit ☐ Number ☐ Concentrations
---	--

- Nastavenie jednotiek:** pomocou tlačidiel  a  sa nastavte na „Unit“ a stlačte tlačidlo , potom si pomocou tlačidiel  a  zvolíte jednotky a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Standard Curve ☒ Unit ☐ Number ☐ Concentrations	1. % 5. mg/l 2. ug/l 6. ng/ml 3. ng/l 7. ug/ml 4. g/l 8. None
--	---

- **Nastavenie počtu štandardov:** pomocou tlačidiel  a  sa nastavte na „Number“, stlačte tlačidlo , potom pomocou tlačidiel  a  zvolte počet štandardov a voľbu potvrdíte stlačením  :

☒ Standard Curve ☐ Unit ☒ Number ☐ Concentration	→	Standard Curve No=2 Please enter No No=
---	---	---

- **Kalibrácia štandardami:** vložte kyvetu so štandardom do priestoru lúča a pomocou numerických tlačidiel nastavte správnu koncentráciu podľa certifikátu a meranie spustíte stlačením tlačidla  :

☒ Standard Curve ☐ Unit ☐ Number ☒ Concentration	→	Please input 1# Sample C=0.000 Please enter Conc C=
---	---	---

Vytvorenie kalibračnej krivky pomocou vloženia koeficientov

- **Začiatok vytvorenia:** pomocou tlačidiel  a  sa zvolte „Coefficient“, potom zvolte $C = K \times A + B$, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Quantitation ☐ Standard Curve ☒ Coefficient	→	$C = K \times A + B$ 0.000Abs 0.000mg/ml 500.0nm
---	---	---

- **Vstup do obrazovky nastavenia:** stlačte tlačidlo  :

$C = K \times A + B$ 0.000Abs 0.000mg/ml 500.0nm	→	☒ Coefficient ☒ Coefficient K ☐ Coefficient B ☐ Unit
---	---	---

- **Nastavenie koeficientov K a B:** pomocou tlačidiel  a  zvolte „Coefficient K“ alebo „Coefficient B“, pomocou numerických tlačidiel nastavte hodnotu koeficientu, voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Coefficient ☒ Coefficient K ☐ Coefficient B ☐ Unit	→	Coefficient K=1.000 Please enter Coe K=
---	---	---

- **Nastavenie jednotiek:** pomocou tlačidiel  a  sa nastavte na „Unit“ a stlačte tlačidlo , potom si pomocou tlačidiel  a  zvolte jednotky a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Coefficient ☐ Coefficient K ☐ Coefficient B ☒ Unit	→	<table> <tr> <td>1. %</td> <td>5. mg/l</td> </tr> <tr> <td>2. ug/l</td> <td>6. mg/ml</td> </tr> <tr> <td>3. mg/l</td> <td>7. ug/ml</td> </tr> <tr> <td>4. g/l</td> <td>8. None</td> </tr> </table>	1. %	5. mg/l	2. ug/l	6. mg/ml	3. mg/l	7. ug/ml	4. g/l	8. None
1. %	5. mg/l									
2. ug/l	6. mg/ml									
3. mg/l	7. ug/ml									
4. g/l	8. None									

- **Nastavenie vlnovej dĺžky:** stlačte tlačidlo , pomocou numerických tlačidiel nastavte hodnotu vlnovej dĺžky, pri ktorej budete merať a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  .

Vyvolanie kalibračnej krivky z pamäti

- pomocou tlačidiel  a  sa zvolíte „Select Curve“, potom si zvolíte pomocou tlačidiel  a  konkrétnu krivku a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Standard Curve ☐ Concentrations ☐ Display Curve ☒ Select Curve	→	$C=K \times A+B$ 001. $C=1.000 \times A+0.003$ 002. $C=2.000 \times A+0$
---	---	--

Samotné meranie koncentrácie vzoriek

- **Vstup do rozhrania kvantifikácie:** Stlačením tlačidla  sa prepnete do obrazovky merania:

Standard Curve 0.000Abs 0.000ng/ml 500.0nm	→	500.0nm 0.000A Nb. VL Abs ng/ml
---	---	---

- **Pozadie:** vložte kyvetu s referenčnou vzorkou pozadia do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .
- **Meranie vzoriek:** vložte kyvetu so vzorkou do priestoru lúča a stlačte tlačidlo  na meranie. Výsledok merania sa zobrazí na obrazovke v liste meraní. Tento krok opakujte na meranie koncentrácie všetkých vzoriek:

	500.0nm		0.000A
Nb.	VL	Abs	ng/ml
1	500.0	0.039	0.078
2	500.0	0.042	0.084
3	500.0	0.041	0.082

Kinetika

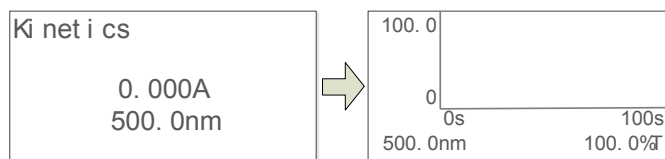
- **Krok 1 – Spustenie kinetiky:** z hlavnej obrazovky pomocou tlačidla  alebo tlačidiel  a  vyberte z menu „Kinetics“ a potvrdíte stlačením tlačidla  :

☒ Photometry ☐ Quantitation ☐ Kinetics ☐ Utility	01/01 00:00	→	Kinetics 0.000A 500.0nm
--	----------------	---	-------------------------------

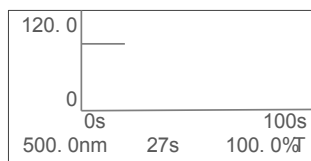
- **Krok 2 – Nastavenie vlnovej dĺžky:** nastavte potrebnú vlnovú dĺžku stlačením tlačidla  a pomocou numerických tlačidiel nadefinujte hodnotu, voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .
- **Krok 2 – Nastavenie parametrov:** pomocou tlačidiel  a  si nastavte v menu “Time Intervals”, “Total Time”, “Test Mode”, “Upper Limited” alebo “Lower Limited” voľbu potvrdíte stlačením  :

☒ Kinetics ☒ Time Interval ☐ Total Time ☐ Test Mode	→	Kinetics T=1s Please enter Interval T=
--	---	---

- Krok 4 – vstup do obrazovky merania:** stlačením tlačidla  vstúpíte do obrazovky merania:

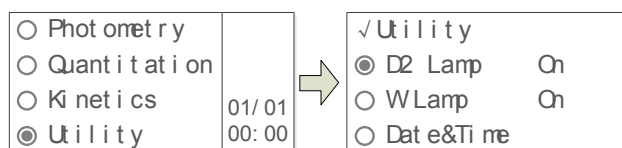


- Krok 5 – pozadie (slepý pokus):** vložte kyvetu s referenčnou vzorkou pozadia do priestoru lúča a stlačte tlačidlo .
- Krok 6 – meranie vzoriek:** vložte kyvetu so vzorkou do priestoru lúča a stlačením tlačidla  spustíte meranie, opakovaným stlačením meranie zastavíte a tlačidlom  zrušíte:



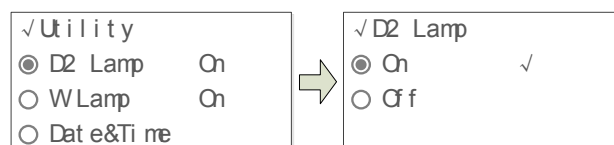
Overenie funkčnosti

- Do módu na overenie funkčnosti sa prepnete z hlavnej obrazovky pomocou tlačidla  alebo tlačidiel  a  vyberte z menu „Utility“ a potvrdíte stlačením tlačidla  :



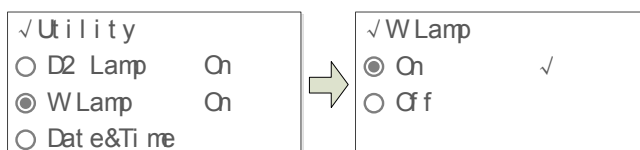
Vypnutie / zapnutie D2 lampy

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „D2 Lamp“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla , a potom pomocou tlačidiel  a  zvolíte „On“, alebo „Off“ a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :



Vypnutie / zapnutie W lampy

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „W Lamp“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla , a potom pomocou tlačidiel  a  zvolíte „On“, alebo „Off“ a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla  :



Nastavenie dátumu a času

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Date & Time“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla . Vložte čas vo formáte hh:mm:ss a dátum vo formáte rr-mm-dd a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .

✓ Utility ☐ D2 Lamp On ☐ W Lamp On ☒ Date & Time	→	✓ Date & Time Time: 00:00:00 Date: 2000-01-01
--	---	---

Kontrola prúdu za tmy

- Priestor lúča ponechajte voľný a pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Dark Current“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .

☒ Dark Current ☐ Reset WL ☐ Version	→	Get Dark Current!
OK Cancel		

- Poznámka: počas tohto kroku je prísne zakázané otvárať kryt!**

Vynulovanie vlnovej dĺžky

- Priestor lúča ponechajte voľný a pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Reset WL“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla .

☐ Dark Current ☒ Reset WL ☐ Version	→	Calibrating WL!
OK Cancel		

Životnosť lampy

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Lamp Life“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla . Zvoľte si „Display Lamp Life“ na zobrazenie času používania D2 a W lampy. Stlačením „Reset D2 Life“ alebo „Reset W Life“ vymažete hodnotu času používania lampy:

✓ Utility ☐ Dark Current ☐ Reset WL ☒ Lamp Life	→	✓ Lamp Life ☒ Display Lamp Life ☐ Reset D2 Life ☐ Reset W Life
---	---	--

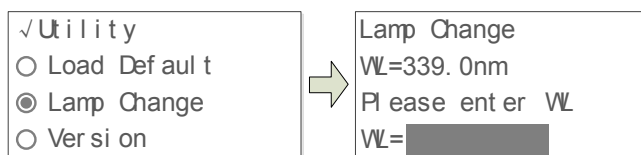
Nulovanie navolených parametrov

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Load Default“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla . Zvolením možnosti „Yes“ sa vynulujú všetky nastavené parametre späť na nastavenia dané výrobcom a spektrofotometer sa reštartuje:

✓ Utility ☒ Load Default ☐ Lamp Change ☐ Version	→	✓ Load Default ☒ Yes ☐ No
--	---	--

Zmena lampy

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Lamp Change“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla . Zvoľte si hodnotu, pri ktorej sa bude meniť D2 a W lampa (medzi 325-375 nm) a potvrdíte stlačením .



Verzia

- Pomocou tlačidiel  a  si zvolíte „Version“, a voľbu potvrdíte stlačením tlačidla . Na obrazovke sa objaví informácia o verzii softvéru a hardvéru. Stlačením ľubovoľného tlačidla sa vrátite do hlavného menu:



ODSTRÁNENIE PROBLÉMOV

V tabuľke sú zhrnuté problémy, ktoré môžu nastať pri používaní spektrofotometra:

Problém	Príčina	Riešenie
Prístroj je zapnutý, ale nereaguje	V zásuvke nie je elektrický prúd	Skontrolujte prúd v zásuvke
	Vypálená poistka	Vymeňte poistku
Pochybné merania	Zahriatie prístroja nie je dostatočné	Zahrievajte dlhšie prístroj
	Sklenená kyveta bola použitá v UV oblasti	Použite kremennú kyvetu
	Vzorka nie je stabilná	Vylepšite stabilitu vzorky
	Koncentrácia vzorky je príliš vysoká	Zriedte vzorku
	Napájanie zo siete je stabilné alebo slabé	Vylepšite napájanie spektrofotometra stabilizátorom napätia
	Poškodená alebo vypálená lampa	Vymeňte lampu
Chyba prúdu za tmy pri automatickej kontrole	Počas automatickej kontroly je otvorený kryt	Zatvorte kryt a reštartujte
Chyba kalibrácie systému	Niečo blokuje cestu lúča	Odstráňte predmet, ktorý blokuje cestu lúča a kalibrujte opäť
Prístroj zapnutý, osvetlenie pozadia je OK, ale na displeji sa nič nezobrazuje / obraz je nečistý	Problém kontrastu displeja	Nastavte kontrast displeja pomocou potenciometra
Chybné merania	Kyveta bola kontaminovaná	Vyčistite kyvetu
	Vzorka bola kontaminovaná	Vylepšite vzorku
	Horšie párovanie kyviet	Používajte rovnaké kyvety
	Chyba prúdu za tmy	Vykonajte nulovanie

RUTINNÁ ÚDRŽBA

Denná údržba

Kontrola meracieho priestoru

Po meraní vyberte kyvety z meracieho priestoru a nenechávajte ich vnútri. Prchaním vzorky alebo rozpúšťadla sa môže optický systém poškodiť. Pri meraní vzoriek obsahujúcich korozívne látky a vysoko prchavé látky je potrebné zvýšiť opatrnosť. Akákoľvek tekutina, ktorá sa dostala do meracieho priestoru, musí byť ihneď utretá.

Čistenie povrchu

Kryt spektrofotometra je opatrený náterom. Na jeho utieranie používajte utierku ihneď po úniku tekutiny a pravidelne ho udržiujte v čistote. Na čistenie nepoužívajte organické rozpúšťadlá.

Čistenie kyviet

Po každom meraní alebo zmene roztoku je potrebné starostlivo vyčistiť kyvety, pretože zvyšky roztokov môžu spôsobiť chyby pri meraní.

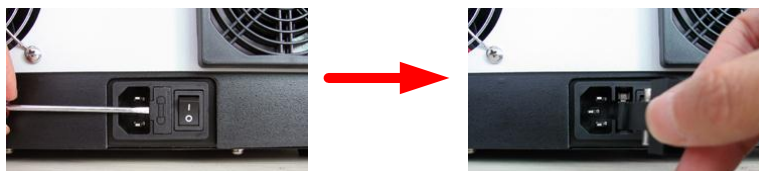
Výmena náhradných dielov

Výmena poistky

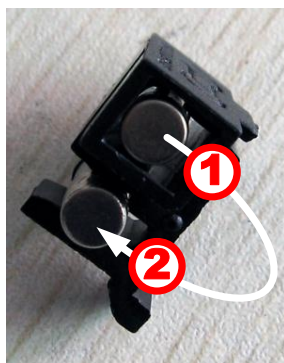


Pozor! Pred výmenou poistky sa uistite, že je spektrofotometer vypnutý a kábel napájania vytiahnutý z elektrickej zásuvky!

- ⊗ Pripravte si plochý skrutkovač 3 × 75 mm.
- ⊗ Vypnite spektrofotometer a vytiahnite kábel napájania z elektrickej siete.
- ⊗ Skrutkovačom odstráňte držiak poistky:



- ⊗ Vyberte poistku a vymeňte ju za novú (Typ 1; 3,15 A / 250 V) v správnej polohe:



- ⊗ Vložte držiak poistky naspäť do prístroja.
- ⊗ Pripojte kábel napájania do siete a zapnite spektrofotometer.

Výmena lampy

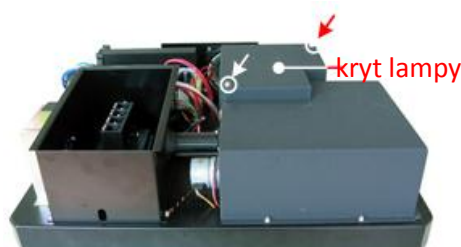


Pozor, horúce! Pred výmenou lampy počkajte minimálne 20 minút pred tým, ako otvoríte komoru lampy, aby ste predišli popáleniu!

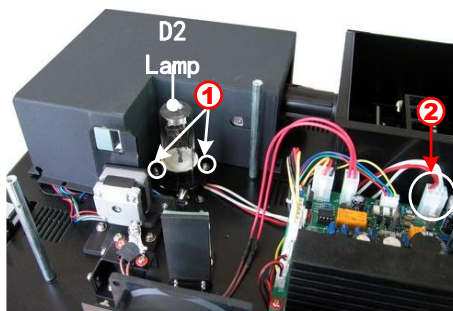
- ⊗ Pripravte si krížový skrutkovač 6 × 150 mm, čeľusťové kliešte a rukavice.
- ⊗ Vypnite spektrofotometer a vytiahnite kábel napájania z elektrickej siete.
- ⊗ Odskrutkujte 4 skrutky krytu (2 na každej strane prístroja) a tyče držiaka vzoriek. Otvorte kryt.



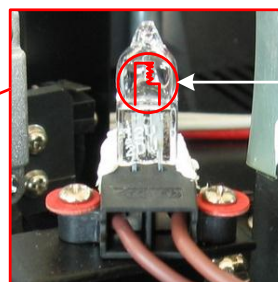
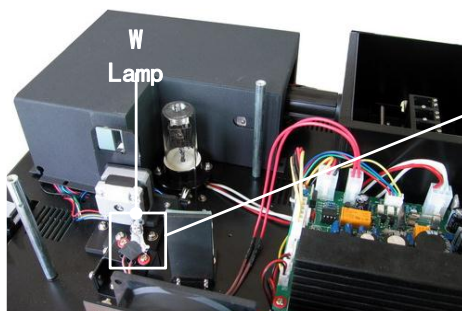
- ⊗ Odskrutkujte 2 skrutky krytu lampy a vyberte ho von:



- ⊗ **Výmena D2 lampy:** odskrutkujte 2 skrutky príruby D2 lampy (č. 1), odpojte konektor dosky napájania (č. 2) a vyberte D2 lampu. Dajte si na ruky rukavice. Vložte novú lampu. Naskrutkujte skrutky príruby a pripojte konektor na napájanie:

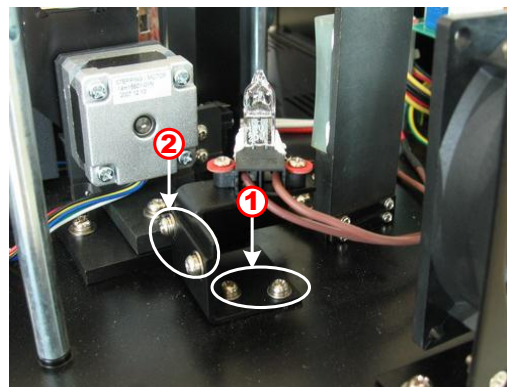
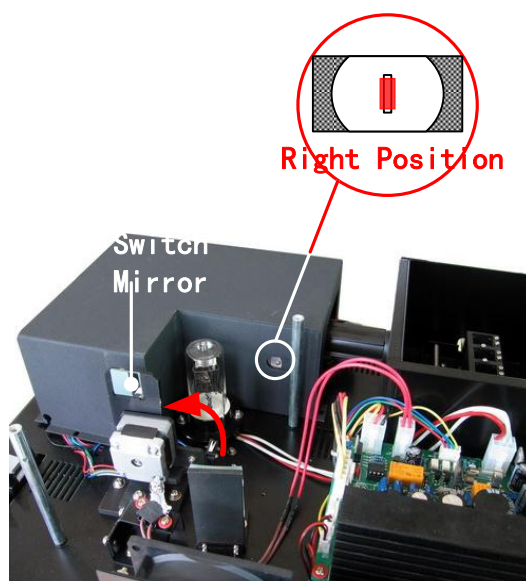


- ⊗ **Výmena W lampy:** vytiahnite starú W lampu a dajte si na ruky rukavice. Vložte novú lampu tak hlboko, ako je to možné, do držiaka lampy a uistite sa, že je vlákno v rovnakej polohe, ako pri starej lampe:



Filament

- ⊗ Zapnite spektrofotometer (zrkadielko musí byť v pozícii ako je zobrazené na obrázku). Pozorujte vstupný fakulárnu odchýlku doprava alebo doľava, potom povoľte skrutky držiaka lampy (č. 1), ten posuňte doprava alebo doľava tak, aby bol lúč v strede štrbiny a skrutky opäť pritiahnite. Pri fakulárnej odchýlke alebo dole povoľte skrutky držiaka lampy (č. 2), ten posuňte hore alebo dole tak, aby bol lúč v strede štrbiny a skrutky opäť pritiahnite:



- ⊗ Vráťte kryt lampy a naskrutkujte skrutky naspäť, potom dajte na prístroj kryt a naskrutkujte skrutky naspäť. V meracom priestore upravte držiak kyviet a prístroj je pripravený na opätovné použitie.

Výmena batérie

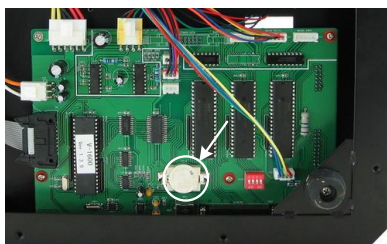


Pozor! Pred výmenou batérie sa uistite, že je spektrofotometer vypnutý a kábel napájania vytiahnutý z elektrickej zásuvky!

- ⊗ Pripravte si krížový skrutkovač 6 × 150 mm.
 ⊗ Vypnite spektrofotometer a vytiahnite kábel napájania z elektrickej siete.
 ⊗ Odskrutkujte všetky skrutky na spodnej časti prístroja (na obrázku) a odstráňte kryt spodku:



- ⊗ Odpojte starú batériu a vložte novú:



✖ Vráťte naspäť kryt spodnej časti a naskrutkujte všetky skrutky.

SERVISNÉ A ZÁRUČNÉ PODMIENKY

Záručný a pozáručný servis

Záručné a pozáručné opravy, prípadne školenia uskutočňuje servisné stredisko firmy Chromservis. Pokiaľ posielate spektrofotometer na opravu, odporúčame jej dobre a starostlivo zabaliť, aby nemohlo počas prepravy dôjsť k jeho poškodeniu. K spektrofotometeru priložte popis problémov a informáciu, či sa jedná 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.cz.

Zneškodňovanie elektrického odpadu

Zneškodňovanie spektrofotometra 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).

