

V-11 SCAN UV-21 UV-31

CHROMSERVIS®

Spektrofotometr UV/VIS & VIS

NÁVOD K POUŽITÍ



Zastoupení pro ČR (Čechy):	Zastoupení pro ČR (Morava - Juh):
CHROMSERVIS s.r.o.	CHROMSERVIS s.r.o.
Jakobiho 327	Kamenice 771/34 (INBIT)
109 00 Praha 10 - Petrovice	625 00 Brno
Tel : +420 274 021 211	Tel : +420 731 412 562
E-mail:	E-mail:
praha@chromservis.eu	brno@chromservis.eu
www.chromservis.eu	www.chromservis.eu

Zastúpenie pro ČR (Morava - Sever):	Zastúpenie pre SR:
CHROMSERVIS s.r.o.	CHROMSERVIS SK s.r.o.
Hlubinská 12/1385	Nobelova 34
702 00 Ostrava	83102 Bratislava
Tel: +420 596 636 262	Tel: +421 911 179 146
E-mail:	+421 911 181 098
ostrava@chromservis.eu	Email:
www.chromservis.eu	bratislava@chromservis.eu
	www.chromservis.eu

UPOZORNĚNÍ

Před použitím přístroje si podrobně prostudujte tento návod. Uživatel musí rozumět instrukcním, použití přístroje a interpretaci výsledků. Společnost chromservis s.r.o. neručí za případné škody vzniklé nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu!

Společnost Chromservis s.r.o. si vyhrazuje právo na případné změny v návodu vlivem neustálého vývoje přístrojové techniky výrobcem. Díky těmto změnám se mohou v návodu vyskytovat odlišnosti od skutečného stavu. Společnost Chromservis s.r.o. není zodpovědná za chyby, které se v tomto návodu mohou vyskytnout.

Uživatel nesmí bez výslovného svolení chromservis s.r.o. pozměňovat či kopírovat tento návod pro obsluhu. Současně se uživatel zavazuje, že bez výslovného svolení chromservis s.r.o. neposkytne tento návod třetím osobám. Je-li návod dodán v elektronické podobě, nesmí uživatel bez výslovného svolení chromservis s.r.o. kopírovat návod i jeho části, pozměňovat jej a předávat třetím osobám. Uživatel pouze má právo na vytvoření jedné záložní kopie pro svou potřebu.

© 2019 Chromservis s.r.o, Praha, Česká republika

OBSAH

ČESKY		8
1. Bezpečno	stní informace	8
2. Obsah bal	lení	8
3. Instalace.		8
4. Symboly a	a konvence	9
5. Technické	údaje	10
6. Popis tlač	ítek a spínačů	11
7. Začínáme		12
8. Všeobecn	é provozní pokyny	12
Tipy pro doty	ykovou obrazovku	12
Výběr aplika	се	12
Aplikace		13
Základní úko	ony	13
Úkony s výsle	edky měření	13
Úkony se sou	ıbory	15
9. Kalibrace	a nastavení systému	16
Kalibrace		16
Nastavení sv	větelného zdroje	17
Upravení ho	din	
Správa pamě	ěti	
Výběr jazyka	1	19
Obecné mož	nosti	19
Obnovení vý	chozího nastavení	20
10. Ověřer	ní výkonu	20
Ověření přes	snosti vlnové délky a opakovatelnosti vlnové délky	21
Ověření foto	metrické přesnosti a fotometrické opakovatelnosti	21
Ověření rozp	otýleného světla	22
Ověření šum	u	22
Ověření šum	u za tmy	22
Ověření stab	ility	22
Ověření šířky	y pásma	22
11. Měřen	í	23
Důležité pok	yny	23
Kontrola kyv	et	23
Fotometrie		23

Кvа	ntifikace		
Spe	ktrum (k dispozici pouze u modelů SCAN)		
12.	Odstraňování problémů		
13. Opravy a údržba			
Der	nní údržba		
Výn	něna náhradních dílů		
14.	Záruční a pozáruční servis		
15.	Likvidace zařízení		



V-11 SCAN UV-21 UV-31

CHROMSERVIS®

Spektrofotometr UV/VIS & VIS

NÁVOD K POUŽITÍ

ČESKY 1. Bezpečnostní informace

Neotevírejte zařízení.

.

Postupujte podle níže uvedených pokynů a přečtěte si celý tento návod, abyste zajistili bezpečný provoz jednotky.



- Před prováděním údržby nebo výměnou pojistek odpojte zařízení od sítě.
- Uvnitř zařízení se nachází nebezpečná oblast vysokého napětí!
- Nepoužívejte zařízení, pokud je poškozené, zejména pokud je poškozený nebo vadný hlavní napájecí kabel.
- Opravy smí provádět pouze servisní technik naší společnosti a autorizovaných smluvních partnerů.
- Zařízení musí být připojeno k elektrické zásuvce, která má ochranné uzemnění.
- Pokud je zařízení používáno způsobem neurčeným výrobcem, ochrana poskytovaná zařízením může být narušena.



- Zabraňte vniknutí kapaliny do zařízení.
- Nepoužívejte zařízení na nebezpečném místě nebo v prostředí s nebezpečím výbuchu.

2. Obsah balení

.

Popis	Množství
Spektrofotometr	1 ks
Skleněná kyveta	4 ks
Křemenná kyveta (pouze UV/VIS modely)	2 ks
Napájecí kabel	1 ks
Návod k použití	1 ks
Ochrana proti prachu	1 ks

Vybalení

Otevřete balení, pečlivě zkontrolujte položky v dodacím listu, a pokud v balení něco chybí nebo je poškozeno, kontaktujte nás a autorizované smluvní partnery.

3. Instalace

Umístění

Opatrně položte přístroj na stabilní stůl.

Připojte napájecí kabel

Zkontrolujte, zda je spínač napájení přístroje vypnutý a napájecí kabel zopojte napájecího rozhraní v přístroji a druhý konec do elektrické zásuvky.

4. Symboly a konvence

Následující tabulka je ilustrovaným glosářem symbolů použitých v tomto návodu.

UPOZORNĚNÍ Tento symbol označuje potenciální riziko a upozorňuje vás, abyste postupovali opatrně
UPOZORNĚNÍ Tento symbol označuje přítomnost vysokého napětí a varuje uživatele, aby postupoval opatrně
UPOZORNĚNÍ Tento symbol označuje rizika spojená s horkými povrchy

Tento návod se vztahuje na model řady ONDA TOUCH

5. Technické údaje

	UV-31 SCAN	UV-21	V-11 SCAN
Spektrofotometr	U١	/-VIS	VIS
Optický systém	jednopaprskový		
Světelný zdroj	wolframová halogenová / deuteriová lampa wolframová halogenová lampa		wolframová halogenová lampa
Detektor		silikonová fotodioda	
Spektrální šířka pásma (nm)	2	4	4
Rozsah vlnové délky (nm)	190–1100	195–1050	320–1100
Přesnost vlnové délky (nm)	±0,8	±1,0	±1,0
Opakovatelnost vlnové délky (nm)	±0,2	±0,4	±0,2
Rozlišení vlnové délky (nm)	0,1	0,1	0,1
Fotometrický rozsah	-0,3 a	ž 3 Abs / 0 až 200 % T / 0 až 9	999,9 konc.
Fotometrická přesnost		±0,5 %T při 0–100 % T	
Fotometrická opakovatelnost		±0,2 %T při 0–100 % T	
Fotometrické rozlišení (Abs)		0,001	
Stabilita	±0,002	Abs/hod (při 500 nm po 2hodine	ovém zahřátí)
Rozptýlené světlo	<0,1 % T	<0,2 % T	<0,1 % T
Displej	5 palců, bar	evný dotykový, pevně zabudová	aný, 480 x 272 px
Klávesnice	dotykový displej		
Standardní držák kyvet	4 pozice, pro čtvercové kyvety 10 mm, ruční držák		
Prostor na vzorky	přístupný shora a zepředu		
Základní fotometrie	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Kvantifikace	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Skenování spektra	\checkmark	-	\checkmark
Správa souborů	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Správa systému	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Ověření výkonu	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Připojení	USB-A (flash disk, tiskárna) USB-B (připojení k PC) RS-232		
Paměť	236 kB (vnitřní paměť) omezeno na USB flash disk		
Jazyky	angličtina, španělština, francouzština, němčina, italština, portugalština		
Rozměry Š x H x V (mm)	456 x 360 x 185		
Hmotnost (kg)	10,7 10,5		
Napájení	100–240 V AC, 50/60 Hz		
Spotřeba energie (W)	1	20	75
Záruka		2 roky	
Číslo dílu	11000082	11000072	11000062

Informace

Obsah tohoto návodu se liší v závislosti na modelu přístroje. Podle modelu přístroje přejděte na příslušnou část.

6. Popis tlačítek a spínačů

Pohled zpředu

1. víko kyvetového prostoru; 2. vytahovací knoflík; 3. víko prostoru lamp; 4. dotykový displej



7. Začínáme

Následující tabulka popisuje základní ovládání přístroje.

Zapnutí a automatická kontrola

Zapněte napájení. Automatická kontrola zahrnuje následující kroky: zapnout lampu \rightarrow lokalizovat filtrační disky \rightarrow lokalizovat automatický držák vzorků (pokud je nainstalován) \rightarrow získat "proud za tmy" \rightarrow lokalizovat vlnovou délku \rightarrow zkontrolovat energii \rightarrow zkontrolovat výchozí hodnoty systému.

System initialization	Inicializace	e systému
Clight source	Světelný zd	droj
🧿 Filter	C Filtr	
🛄 Sample holder	Držák vzor	ků
🕒 Dark current	"Proud za	tmy"
₩avelength	Vlnová dél	ka
🔟 Energy	Energie	
😐 System baseline	Výchozí ho	odnoty systému

8. Všeobecné provozní pokyny

Tipy pro dotykovou obrazovku

Obrazovku lze spustit dotykem. Výběr lze učinit tak, že se obrazovky dotknete prstem nebo stylusem. Nedotýkejte se obrazovky ostrými předměty (například kuličkovým hrotem).

Výběr aplikace

Hlavní (Main) rozhraní, stisknutím ikony vyberte aplikaci.

		Wz	•••
Photometry	Quantitation	Spectrum	File
* *			
System	Performance verification		

Aplikace

4	Fotometrie (Photometry) Měří absorbanci nebo propustnost vzorku.
	Kvantifikace (Quantification) Stanoví standardní křivku a měří koncentraci vzorku.
$-\mathcal{W}_{\overline{\lambda}}$	Spektrum (Spectrum) Skenuje vzorek v rozsahu vlnových délek.
	Soubor (File) Spravuje soubory uložené v přístroji nebo na disku USB.
‡ *	Systém (System) Kalibrace a nastavení systému.
	Ověření výkonu (Performance verification) Ověří výkon přístroje.

Základní úkony

Â	Domů (Home) Zpět na hlavní rozhraní.	
5	Návrat (Return) Zpět do předchozího rozhraní.	
<u> </u>	Následující/Předchozí stránka (Page Up/Down) Přejde na předchozí/následující stránku.	

Úkony s výsledky měření

7	Otevřít (Open) Otevře výsledky z vnitřní/USB paměti.
Ľ	Uložit (Save) Uloží výsledky na vnitřní/USB paměť.
Ē	Tisk (Print) Vytiskne výsledky.
×	Vymazat (Delete) Vymaže vybrané výsledky.

Přejmenování, tisk a vymazání výsledků

5	L	ist	< 1/3	>
Name	Waveleng	th Result	Date	\odot
Spl – 1	500.0	0.006 A	14/04/01 12:00:03	\odot
Spl – 2	520.0	0.013 A	14/04/01 12:01:12	\odot
Spl – 3	610.0	0.125 A	14/04/01 12:01:58	\odot
Spl – 4	700.0	0.169 A	14/04/01 12:02:07	\odot
Spl – 5	835.0	0.011 A	14/04/01 12:02:49	\odot
1		-		×

Přejmenovat vzorek:	Zobrazte rozhraní Seznam (List) , stiskněte oblast Název (Name) , zadejte název vzorku (až 8 znaků).
Tisk protokolu o měření:	Zobrazte rozhraní Seznam (List), stiskněte ikonu
Vymazat vzorek (vzorky):	Zobrazte rozhraní Seznam (List) , stiskněte zaškrtávací políčko (Check Box) a poté ikonu
	Otevřít výsledky

	Open	<	>
0	Name	Date	
	PHY001	15/01/01 1	.2:00
	PHY002	15/01/01 11:03	
	PHY003	14/12/27 1	.0:25
	PHY004	14/12/27 1	.0:14
PHY005		14/12/20 15:27	
Name		Open	Cance1

Otevřít:

- 1. Zobrazte rozhraní **Seznam (List)**, stiskněte ikonu
- 2. Stiskněte ikonu vnitřní/USB paměť (internal memory/USB memory) a vyberte paměť, kam se soubor uložil.
- 3. Vyberte stisknutím souboru, poté stiskněte Otevřít (Open).

Uložení výsledků

	Save	<	
joj -	Name	Date	
	PHY001	15/01/0	01 12:00
_	PHY002 15/01/01 11:03		01 11:03
	PHY003	14/12/2	27 10:25
	PHY004	14/12/27 10:14	
	PHY005	14/12/20 15:27	
Name		Save	Cance1

Uložení: 1. Zobrazte rozhraní Seznam (List), stiskněte ikonu Uložit (Save).

- 2. Stiskněte ikonu Definition pro výběr vnitřní/USB paměti, kam se soubor uloží.
- 3. Napište název souboru, stiskněte tlačítko Uložit (Save).

Úkony se soubory

	Vnitřní paměť (Internal Memory) Vnitřní paměť spektrofotometru.
	Paměť USB (USB Memory) Rozšířená velkokapacitní paměť USB.
	Kopírovat (Copy) Zkopíruje vybraný soubor(y) z interní/USB paměti do USB/interní paměti.
csv	Export na csv (Export csv) Exportuje soubor(y) na formát *.csv.
TXI	Export na txt (Export txt) Exportuje soubor(y) na formát *.txt.
Û	Vymazat (Delete) Vymaže vybraný soubor(y).

Přejmenování, import, export a vymazání souborů

Správa souborů	Â	File management	< 1/3	>
Fotometrie	Photometry 🗸	Name	Date	
	Quantitation	PHYOO 1	15/01/01 12:00	
Kvantifikace – výsledek	- Result	PHY002	15/01/01 11:03	
	Quantitation	PHY003	14/12/27 10:25	
Kvantifikace – metoda	– Method	PHYOO4	14/12/27 10:14	
		PHY005	14/12/20 15:27	
	i		ĭ⊈, TXI,	ΠĪ.

Přejmenovat soubor:	Zobrazte rozhraní Správa souborů (File management) , stiskněte Název (Name) oblasti, napište název souboru (až 8 znaků).
Zkopírovat soubor(y) z/do vnitřní paměti / paměti USB:	Zobrazte rozhraní Správa souborů (File management) , stiskněte zaškrtávací políčko (Check Box), poté stiskněte tlačítko (potřeba disk USB / Need USB disk).
Exportovat soubor(y) do formátu *.csv:	Zobrazte rozhraní Správa souborů (File management) , stiskněte zaškrtávací políčko (Check Box), poté stiskněte tlačítko (potřeba disk USB / Need USB disk).
Exportovat soubor(y) do formátu *.txt:	Zobrazte rozhraní Správa souborů (File management) , stiskněte zaškrtávací políčko (Check Box), poté stiskněte tlačítko (potřeba disk USB / Need USB disk).
Vymazat soubor(y):	Zobrazte rozhraní Správa souborů (File management) , stiskněte zaškrtávací políčko (Check Box) a poté stiskněte ikonu

9. Kalibrace a nastavení systému



Vyberte ikonu v hlavním rozhraní. Zobrazte možnosti pro kalibraci systému a konfiguraci základních nastavení přístroje.

Kalibrace



Kalibrace (Calibrate) Spustí kalibraci.

V rozhraní **Systém (System)** vyberte kartu **Kalibrace (Calibration)**. Vykliďte kyvetový prostor, zavřete kryt, vyberte položku **Proud za tmy (Dark current)**, **Vlnová délka (Wavelength)** a

stiskněte ikonu 🔛

k provedení kalibrace.

	System				
Kalibrace <- proud za tmy	Calibration	Dark current	0	Language	Jazyk
Světelný zdroj - Vlnová délka	Light source	Wavelength	۲	General options	Obecné možnosti
Hodiny	Clock			Restore defaults	Obnovit výchozí nastavení
Paměť	Memory			About	Nápověda
	<u>~</u>				

Nastavení světelného zdroje

ew	Resetování wolframové lampy (Tungsten lamp reset) Resetuje počítadlo hodin wolframové lampy.
ব্ব	Resetování deuteriové lampy (Deuterium lamp reset) Resetuje počítadlo hodin deuteriové lampy.

Vyberte kartu **Světelný zdroj (Light source)** v rozhraní **Systém (System)**. Informace o světelném zdroji se zobrazí na obrazovce.



modely VIS

Â	System			
Calibra	ation	Tungsten lamp Used: 10 hour(s)		Language
Light s	source <	Deuterium lamp Used: 10 hour(s)		General options
Clock		Lamp switch point 325.0 – 355.0	340.0	Restore defaults
Memory				About
	_	i 🠨	59	

modely UV/VIS



wolframové/deuteriové lampy.

Důležité informace

Pokud je delší dobu používán pouze jeden ze světelných zdrojů, další světelný zdroj prosím vypněte, aby se šetřila energie.

Pokud se změní spínací bod lampy, musí být znovu kalibrováno základní nastavení systému.

Upravení hodin

.	Přijmout (Accept) Přijme novou hodnotu.
----------	---

V rozhraní Systém (System) vyberte kartu Hodiny (Clock). Pro změnu stiskněte hodnotu roku,

ñ	System				
Calibration	YY/MM/DD	2015 / 04 /02	Language		
Light source	hh:mm:ss	10: 20: 30	General options		
Clock 🔹			Restore defaults		
Memory			About		
<u>~</u>					

měsíce, dne, hodin, minut nebo sekund. Stisknutím ikony 🎽 přijmete novou hodnotu.

Správa paměti

<u>o</u> ł	Formátovat vnitřní paměť (Format Internal Memory) Naformátuje vnitřní paměť spektrofotometru.
<u>الم</u>	Formátovat paměť USB (Format USB Memory) Naformátuje velkokapacitní úložiště USB.

ñ		_	System	_	
Calibra	ation	Internal Remain :	memory 368 KB		Language
Light s	source	Total:	368 KB		General
Clock		USB memo Remain :	ry 3.92 GB		Restore
LIUCK		Total:	3.92 GB		defaults
Memory	<				About
		<mark>o</mark> i	7	_	

Vyberte kartu Paměť (Memory) v rozhraní Systém (System). Zobrazí se použití interní paměti a

paměti USB (je-li vložena). Stisknutím ikony ikony naformátujete vnitřní paměť / paměť USB.

Výběr jazyka



Vyberte kartu Jazyk (Language) v rozhraní Systém (System). Vyberte jazyk, stisknutím ikony



provedete změnu.

Â		_	Sys	tem		
Calibrat	ion	English	0	Español	۲	Language
Light so	urce	Deutsch	۲	Português	۲	General options
Clock		Français	۲	Italiano	۲	Restore defaults
Memory						About
<u>~</u>						

Obecné možnosti

Vyberte kartu Obecné možnosti (General Options) v rozhraní Systém (System).



- Automatický držák na 5 kyvet: AC-5
- Automatický držák na 8 kyvet: AC-8

Obnovení výchozího nastavení



Vyberte kartu Obnovit výchozí nastavení (Restore defaults) v rozhraní Systém (System). Vyberte

položku a stiskněte ikonu 题 pro obnovení. ኆ System 0 Calibration General Language General Light source (\bullet) Light source options Restore Clock defaults Memory About 5

10. Ověření výkonu

Vyberte ikonu

v hlavním rozhraní. Zobrazte možnosti pro ověření výkonu přístroje.

=	Performance verification	
Wavelength accuracy	Measuring Wavelength	Dark noise
Photometric accuracy	Measured value	Stability
Stray light		Bandwidth
Noise		
	Zero Measure	

Důležité informace Před ověřením výkonu musí být přístroj předehříván po dobu

Ověření přesnosti vlnové délky a opakovatelnosti vlnové délky

Vyberte kartu **Přesnost vlnové délky (Wavelength accuracy)** v rozhraní **Ověření výkonu** (Performance verification).

Referenční materiál:	NIST SRM 2034 roztok oxidu holmia nebo ekvivalent
Měření:	 Vložte referenční materiál definovaný jako Prázdný (Blank) do měřicího kanálu, zavřete kryt komory vzorku, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku měření, stiskněte tlačítko Nula (Zero).
	 Vložte referenční materiál do měřicího kanálu, stiskněte tlačítko Změřit (Measure). Opalwite krok 2 a provedte měžení poiméně 2krét Pozdíl mozi
	3. Opakulte krok z a provegte mereni neimene 3krat. Rozdii mezi

- průměrem měření a standardní hodnotou je chyba indikace specifické vlnové délky. Opakovatelnost specifické vlnové délky se spočítá jako:
 - a) standardní odchylka výsledků měření pro nejméně 10 měření
 - b) níže uvedeným vzorcem pro počet měření <10

$$r = \frac{S_r * t_{n-1}^{95\%}}{\sqrt{n}}$$

s_r = standardní odchylka výsledků

n = počet měření

- t = t student (pravděpodobnost 95 %, stupeň volnosti = n 1).
- Opakujte krok 1–3, abyste provedli měření při každé požadované vlnové délce.

Ověření fotometrické přesnosti a fotometrické opakovatelnosti

Vyberte kartu Fotometrická přesnost (Photometric accuracy) v rozhraní Ověření výkonu (Performance verification).

Referenční	Rozsah VIDITELNÝ: NIST SRM 930e nebo ekvivalent
materiál:	Rozsah UV: NIST SRM 935a nebo ekvivalent

Měření:

 Vložte referenční materiál definovaný jako Prázdný (Blank) do měřicího kanálu, zavřete kryt komory vzorku, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku měření, stiskněte tlačítko Nula (Zero).

- Vložte referenční materiál do měřicího kanálu, stiskněte tlačítko Změřit (Measure).
- 3. Opakujte krok 2 a proveďte měření nejméně 3krát. Rozdíl mezi průměrem měření a standardní hodnotou je chyba indikace fotometrické hodnoty. Fotometrická opakovatelnost se spočítá jako:
 - a) standardní odchylka výsledků měření pro nejméně 10 měření
 - b) níže uvedeným vzorcem pro počet měření <10 $c + t^{95\%}$

$$r = \frac{s_r * t_{n-1}^{95\%}}{\sqrt{n}}$$

s_r = standardní odchylka výsledků

n = počet měření

- t = t student (pravděpodobnost 95 %, stupeň volnosti = n 1).
- Opakujte krok 1–3, abyste provedli měření při každé požadované vlnové délce.

Ověření rozptýleného světla

Vyberte kartu Ro verification).	zptýlené světlo (Stray light) v rozhraní Ověření výkonu (Performance
Referenční materiál:	10 g/l roztoku Nal nebo ekvivalentní filtr (220 nm, pouze modely UV/VIS) 50 g/l roztok NaNO ₂ nebo ekvivalentní filtr (340 nebo 360 nm)
Měření:	 Vykliďte kyvetový prostor, zavřete kryt, zavřete kryt komory vzorku, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku měření. Vložte referenční materiál (Reference) do měřicího kanálu, stiskněte tlačítko Nula (Zoro)
	 Vložte standardní vzorek (Standard Sample) do měřicího kanálu a stiskněte tlačítko Změřit (Measure), výsledkem je rozptýlené světlo této vlnové délky.
Ověření šumu	
Vyberte kartu Šu	m (Noise) v rozhraní Ověření výkonu (Performance verification).
Referenční materiál:	Žádný
Měření:	 Vykliďte kyvetový prostor, zavřete kryt, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku měření, stiskněte tlačítko Nula (Zero).
	 Stiskněte tlačítko Změřit (Measure), výsledkem je šum této vlnové délky.
Ověření šumu	za tmy

Vyberte kartu Šur	n za t	my (Dark Noise) v rozhraní Ověření výkonu (Performance verification).
Referenční materiál:	Blok	ς
Měření:	1. 2.	Vykliďte kyvetový prostor, zavřete kryt, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku měření, stiskněte tlačítko Nula (Zero) . Vložte Blok (Block) do měřicího kanálu, stiskněte tlačítko Změřit (Measure), výsledkem je šum za tmy této vlnové délky.

Ověření stability

Vyberte kartu Šum	n (No	ise) v rozhraní Ověření výkonu (Performance verification).
Referenční materiál:	Žádr	ηý
Měření:	1. 2.	Vykliďte kyvetový prostor, zavřete kryt, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku 500, stiskněte tlačítko Nula (Zero) . Stiskněte tlačítko Změřit (Measure) , výsledkem je šum 500 nm.

Ověření šířky pásma

Vyberte kartu	Šum za tmy (Dark Noise) v rozhraní Ověření výkonu (Performance verification).
Referenční materiál:	Nízkotlaká rtuťová křemenná lampa
Měření:	 Otevřete kryt lampy, vložte nízkotlakou rtuťovou křemennou lampu do držáku a zapněte ji.
	 Vyjměte něco z měřicího kanálu, zavřete kryt komory vzorku, stiskněte hodnotu vlnové délky, zadejte vlnovou délku 546,1.

3. Stiskněte tlačítko **Změřit (Measure)**, výsledkem je šířka pásma.

11. Měření

Důležité pokyny

- · Činidla a ředicí pufry mohou způsobit kauterizaci a jiné poškození zdraví.
- Vzorky (nukleové kyseliny, proteiny, bakteriální kultury) mohou vyvolat infekci a způsobit vážné poškození zdraví.
- Při přípravě vzorků, postupech měření, údržbě a čištění dodržujte veškerá místní laboratorní bezpečnostní opatření (např. noste ochranný oděv a rukavice, používejte dezinfekční prostředky), pokud jde o zacházení se vzorkem.
- Měřicí roztoky, čisticí a dezinfekční prostředky likvidujte v souladu s příslušnými místními laboratorními předpisy.

Kontrola kyvet

Kyvety musí být čisté a na jejich povrchu nesmí zůstat žádné zbytky vzorků. V oblasti UV záření je používejte pouze křemenné kyvety.

Fotometrie

Režim fotometrie se používá k měření absorbance nebo propustnosti vzorku.

 V hlavním rozhraní (Main) stiskněte ikonu (Photometry).



pro spuštění aplikace Fotometrie

€.	Režim (Mode) Přepne režim měření na %T, Abs nebo Energie.
λ	Vinová délka (Wavelength) Nastaví vlnovou délku měření.
0+	Nula (Zero) Vynulování 0Abs/100%T.
	Přečíst (Read) Změří vzorek a zaznamená výsledek.
>>	Seznam (List) Zobrazí seznam výsledků.
	Nahoru/Dolů (Up/Down) Zvýší/sníží zisk signálu. Pouze pro režim Energie (Energy).

2. Stisknutím ikony přepněte do režimu měření.

Abs	Změří hodnotu absorbance vzorku (vzorků).
%Т	Změří hodnotu propustnosti vzorku (vzorků).
E	Změří energetickou hodnotu vzorku (vzorků).

- 3. Stisknutím ikony nastavte vlnovou délku a zadejte vlnovou délku měření.
- **4.** Vložte referenční materiál do měřicího kanálu a stisknutím ikony **V**vynulujte.
- 5. Vložte vzorek do měřicího kanálu, stisknutím ikony změřte vzorek a zaznamenejte výsledek.
- 6. Stisknutím ikony budete procházet výsledky.

5	List	< 1/3	>
Name	Wavelength Result	Date	\bigcirc
Spl – 1	500.0 0.006 A	14/04/01 12:00:03	\odot
Spl – 2	520.0 0.013 A	14/04/01 12:01:12	\odot
Spl – 3	610.0 0.125 A	14/04/01 12:01:58	\odot
Spl – 4	700.0 0.169 A	14/04/01 12:02:07	\odot
Spl – 5	835.0 0.011 A	14/04/01 12:02:49	\odot
/	8 8	>	ĸ

Kvantifikace

Režim Kvantifikace se používá k měření koncentrace vzorku (vzorků).

1 V Hlavním rozhraní (Main) stiskněte ikonu (Quantification).

pro spuštění aplikace Kvantifikace



2 Zavedení metody

2.1 V rozhraní Kvantifikace (Quantification) stiskněte tlačítko Zavést metodu (Establish method).

	Setting			
Measu	urement	A=A1	Unit	mg/ml
Wave: 190.0	length 1) – 1100.0	500.0	Calibration	Std M
Wave1	length 2) – 1100.0	_	Standard quantity 2 – 10	6
Fitti	ing	C=K1*A+K	0	
			Next Ca	ancel
	 A=A1-m*A2: Absorbance se rovná rozdílu mezi hodnotou absorbance naměřené absorbance při vlnové délce 1 a vlnové délce 2, m je koeficient A=A1/A2: Absorbance se rovná poměru naměřené hodnoty absorbance měřené vlnové délky 1 a 2 Naměřená vlnová délka 1 			
Vlnová délka 1	naměřené absorbar A=A1/A2: Absorba měřené vlnové délk Naměřená vlnová d	rbance se nce při vlno nce se ro y 1 a 2 élka 1	rovná rozdílu mezi ho vé délce 1 a vlnové délce 2, vná poměru naměřené ř	odnotou abso m je koeficie nodnoty abso
Vlnová délka 1 Vlnová délka 2	 A=A1-III A2: Absorbar naměřené absorbar A=A1/A2: Absorba měřené vlnové délk Naměřená vlnová de Naměřená vlnová de 	rbance se nce při vlno nce se ro y 1 a 2 élka 1 élka 2	rovná rozdílu mezi ho vé délce 1 a vlnové délce 2, vná poměru naměřené ř	odnotou abso m je koeficie nodnoty abso
Vlnová délka 1 Vlnová délka 2 Zobrazení	 A=A1-III A2. Abso naměřené absorbar A=A1/A2: Absorbar Měřené vlnové délk Naměřená vlnová de Naměřená vlnová de LIN-0: Lineární až nu LIN: Lineární QUA: Kvadratická 	rbance se nce při vlno nce se ro y 1 a 2 élka 1 élka 2 ula	rovná rozdílu mezi ho vé délce 1 a vlnové délce 2, ovná poměru naměřené ř	odnotou abs m je koeficie nodnoty abs
Vlnová délka 1 Vlnová délka 2 Zobrazení Jednotka	 A=A1-A1 A2: Absorbar naměřené absorbar A=A1/A2: Absorbar měřené vlnové délk Naměřená vlnová de Naměřená vlnová de LIN-0: Lineární až nu LIN: Lineární QUA: Kvadratická (bez jednotky), % mg/mL, µg/mL, n (uživatelský vstup, a) 	rbance se nce při vlno nce se ro y 1 a 2 élka 1 élka 2 ula 6, ppm, pp ng/mL, µg/ nž 8 znaků).	rovná rozdílu mezi ho vé délce 1 a vlnové délce 2, wná poměru naměřené h bb, g/L, mg/L, μg/L, ng/L, /μL, ng/μL, mol/L, mmo	dnotou abs m je koeficie nodnoty abs g/dL, mg/dL I/L, IU, uži
Vlnová délka 1 Vlnová délka 2 Zobrazení Jednotka Kalibrace	 A=A1-A1 A2: Absorbar naměřené absorbar A=A1/A2: Absorbar Měřené vlnové délk Naměřená vlnová de Naměřená vlnová de LIN-0: Lineární až nu LIN: Lineární QUA: Kvadratická (bez jednotky), % mg/mL, µg/mL, no (uživatelský vstup, az Coe K: Koeficient vs Std M: Změří standard 	rbance se nce při vlno nce se ro y 1 a 2 élka 1 élka 2 Jla 6, ppm, pp ng/mL, μg, nž 8 znaků). tupní rovni ardní vzore lní vzorek (¹	rovná rozdílu mezi ho vé délce 1 a vlnové délce 2, wná poměru naměřené h bb, g/L, mg/L, μg/L, ng/L, /μL, ng/μL, mol/L, mmo ce k (vzorky) vzorky)	odnotou abs m je koeficie nodnoty abs g/dL, mg/dL I/L, IU, uži

množství

- 2.2 Stisknutím položky nastavíte parametry měření.
- **2.3** Po nastavení všech parametrů stiskněte tlačítko **Další (Next)** pro zahájení zavedení standardní křivky. Pokud je položka **Kalibrace (Calibration)** nastavena na parametr Coe K, Std M nebo Std I, přejděte na 2.3.1, 2.3.2 nebo 2.3.3.

2.3.1 Koeficient vstupní rovnice Coe K pro zavedení standardní křivky

- (1) Vstupní koeficienty rovnice Koncentrace = f (Absorbance)
 - K0 = koeficient nulového stupně (zachycení)
 - K1 = koeficient prvního stupně
 - K2 = koeficient druhého stupně

(2) Potvrďte stisknutím tlačítka Další (Next).

	Input coe	fficient	
Coefficient K2			1.000
Coefficient K1			1.000
Coefficient KO			0.005
	Back	Next	Cance1

2.3.2 Std M Měření standardního vzorku pro zavedení standardní křivky

(1) Vložte referenční materiál do měřicího kanálu a stiskněte tlačítko **Nula (Zero)** pro vynulování.

	Ze	ro		
0.000 ^{Abs}			DApp	
S Insert reference Click "Zero" to continue				
	Back	Zero	Cance1	

(2) Vložte standardní vzorek č. 1 do měřicího kanálu a stiskněte tlačítko **Přečíst (Read)** pro změření.



- (3) Opakujte krok 3.3 a změřte ostatní standardní vzorky.
- (4) Stisknutím položky zadejte koncentraci standardních vzorků, stiskněte tlačítko **Další** (Next).

Input standard					
Name	Abs	Conc	Name	Abs	Conc
Std - 1	0.000	0.000	Std - 6	1.788	16.00
Std - 2	0.112	1.000			
Std - 3	0.225	2.000			
Std - 4	0.448	4.000			
Std – 5	0.895	8.000			
		Back	Nex	t	Cancel

2.3.3 Std I Vstup standardního vzorku pro zavedení standardní křivky

Pro každou úroveň vybrané koncentrace (počet vybraných Std) stiskněte položku Abs a Conc pro vložení absorbance a koncentrace hladiny, stiskněte tlačítko Další (Next).

2.4 Dokončení zavedení metody. Stisknutím tlačítka Uložit (Save) uložte metodu, stisknutím tlačítka Změřit přijměte novou metodu a přejděte do rozhraní měření (measurement interface). Pro ukončení stiskněte tlačítko Dokončit (Finish).



3 Změřte vzorek

3.1 V rozhraní **Kvantifikace (Quantification)** stiskněte tlačítko **Změřit vzorek (Measure sample)**.



×	Metoda (Method) Vybere metodu měření.
0+	Nula (Zero) Vynuluje 0Abs/100%T.
	Přečíst (Read) Změří vzorek a zaznamená výsledek.
>>	Seznam (List) Zobrazí seznam výsledků.

3.2 Stisknutím ikony vyberte metodu.



- **3.3** Stisknutím tlačítka **Otevřít (Open)** načtěte metodu měření uloženou ve vnitřní paměti / disku USB.
- **3.4** Stisknutím tlačítka **Měření (Measure)** přijměte novou metodu měření a vraťte se do **rozhraní měření (measurement interface)**.
- **3.5** Vložte referenci do měřicího kanálu a stiskněte ikonu **O** pro vynulování.

- **3.6** Vložte vzorek do měřicího kanálu, stisknutím ikony změřte vzorek a zaznamenejte výsledek.
- **3.7** Stisknutím ikony

budete procházet výsledky.

5	L	.ist	< 1/3	>
Name	Abs	Result	Date	\odot
Spl – 1	0.002	0.012	14/04/01 12:00:03	\odot
Spl – 2	0.003	0.018	14/04/01 12:01:12	\odot
Spl – 3	0.010	0.060	14/04/01 12:01:58	\odot
Spl – 4	0.353	0.706	14/04/01 12:02:07	\odot
Spl – 5	0.357	0.714	14/04/01 12:02:49	\odot
		-	2	×

Spektrum (k dispozici pouze u modelů SCAN)

Režim Spektrum se používá ke snímání absorbance nebo propustnosti vzorku v rozmezí vlnových délek.

1. V Hlavním rozhraní (Main) stiskněte ikonu (Spectrum).



pro spuštění aplikace Spektrum



×	Metoda (Method) Nastaví parametry měření.
0+	Nula (Zero) Skenuje standardní hodnoty.
	Přečíst (Read) Skenuje vzorek a vykreslí křivku.
	Stop Zastaví skenování.
>>	Seznam (List) Zobrazí seznam výsledků.

Stisknutím ikony Rastavíte parametry měření. 2.

Setting				
Start wavelength 190.0 – 1100.0	1100.0	Photometry mode	Abs	
End wavelength 190.0 – 1100.0	190.0	Y minimum	0.000	
Step	1.0	Y maximum	1.000	
Speed	MS			
		Measure	Cancel	

Počáteční vlnová délka	Skenuje počáteční vlnovou délku
Koncová vlnová délka	Skenuje koncovou vlnovou délku
Krok	Skenovací interval: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 nm
Rychlost	HS: Vysoká rychlost MS: Střední rychlost LS: Nízká rychlost
Fotometrický režim	Abs: absorbance %T: propustnost
Y minimum	Minimální ordináta
Y maximum	Maximální ordináta

- Stisknutím položky vyberte nebo zadejte parametry, stisknutím tlačítka Změřit (Measure) 3. přijměte nové parametry a vraťte se do rozhraní měření (measurement).
- Vložte referenci do měřicího kanálu a stisknutím ikony 🗠 naskenujte výchozí hodnoty. 4.



Vložte vzorek do měřicího kanálu, stisknutím ikony 5.

naskenujte vzorek a zaznamenejte výsledek.



6. Stisknutím ikony budete procházet křivku a výsledky.



ŧ	Měřítko (Scale) Nastaví hodnotu Souřadnice.
4	Vlevo (Left) Přesune kurzor do levého bodu (vrchol).
	Vpravo (Right) Přesune kurzor do pravého bodu (vrchol).
%Т	Režim (Mode) %T Změní režim na %T.
Abs	Režim Abs (Mode Abs) Změní režim na Abs.
/	Bod/Vrchol (Point/Peak) Změní vyhledávací režim bod/vrchol.

12. Odstraňování problémů

Pro odstranění provozních problémů si přečtěte informace v níže uvedené tabulce.

Problém	Příčina	Řešení
Zapnutí, žádná odezva	Připojení napájecího kabelu není spolehlivé	Skontrolujte připojení kabelu
	Vyhoření pojistky	Vyměňte pojistku
Nejistota měření	Vzorek není stabilní	Zhomogenizujte vzorek

	Skleněné kyvety používané v UV rozmezí	Používejte křemenné kyvety
	Koncentrace vzorku je příliš vysoká	Zřeďte vzorek
	Napájecí napětí nízké nebo nestabilní	Zkontrolujte napájecí zdroj
	Poškození lampy nebo konec životnosti lampy	Vyměňte lampu
Chyba temného proudu při samokontrole	Víko přihrádky je během samokontroly otevřené	Zavřete víko a restartujte
Kalibrace systému selhala	Něco blokuje cestu světla	Zkontrolujte kyvetový prostor, případné předměty a nečitoty vyjměte. Kalibrujte přístroj znovu.
Nepřesnost měření	Kyvety byly kontaminovány	Vyčistěte kyvety
	Vzorky byly kontaminovány	Upravte nebo použijte nové vzorky
	Kyvety nepasují	Požijte správné kyvety
	Chyba temného proudu	Přeměřte proud za tmy (dark current)

13. Opravy a údržba

Denní údržba

Kontrola kyvetového prostoru

Po měření by měly být kyvety se vzorky roztoků včas odebrány z kyvetového prostoru. Těkavost roztoku by mohla způsobit poškození povrchu. Uživatelé musí věnovat zvýšenou pozornost žíravým vzorkům a tekutinám, které snadno těkají. Jakýkoli roztok, který zůstane v prostoru, by měl být okamžitě odstraněn.

Čištění povrchu

Kryt přístroje je opatřen barvou. K okamžitému setření kapek na povrchu použijte mokrou utěrku. Používání organických roztoků k čištění krytu je zakázáno. Nečistoty na krytu včas setřete.

Čištění kyvet

Po každé zkoušce nebo po změně roztoku by se kyvety měly pečlivě vyčistit, jinak by zbytky na povrchu způsobily chybu měření.

Výměna náhradních dílů

Výměna pojistky



Pozor!

Před výměnou nezapomeňte vypnout napájení a odpojit zásuvku!

1. Příprava nástrojů Připravte si plochý šroubovák 3 × 75.

2. Vypněte napájení

Vypněte napájení a odpojte zásuvku.

3. Vyjměte pojistkové pouzdro

Pomocí šroubováku zatlačte na pojistkové pouzdro a otočte jím proti směru hodinových ručiček. Po uvolnění pojistkové pouzdro vyskočí.



Vyměňte pojistku

Vytáhněte pojistku (3,15 A / 250 V) a vyměňte ji.



5. Vyměňte pojistkové pouzdro

Vyměňte pojistkové pouzdro v zásuvce. Pojistkové pouzdro zatlačte pomocí šroubováku a otočte jím ve směru hodinových ručiček. Po uvolnění se pojistkové pouzdro zamkne.



6. Zapněte napájení

Připojte zásuvku a zapněte napájení.

Výměna lamp



Horké!

Po vypnutí napájení vyčkejte 20 minut než otevřete komoru lampy, abyste předešli popálení!

1. Příprava nástrojů

Připravte si plochý šroubovák 6 × 150 mm a pár rukavic.

2. Vypněte napájení

Vypněte napájení a odpojte zásuvku.

3. Otevřete kryt

Povolte označené dva šrouby a sejměte kryt lampy.



4. Výměna deuteriové lampy

Pokud je váš spektrofotometr typu VIS, přejděte na krok 5.

Odpojte konektor (č. 2). Odšroubujte 2 šrouby na přírubě D2 (č. 1) a vyjměte lampu D2. Použijte bavlněnou rukavici a vyměňte novou lampu. Připevněte 2 šrouby a znovu zapojte konektor.



5. Výměna wolframové lampy

Wolframová lampa je vybavena modrošedým křemíkovým povlakem od výrobce. Tento povlak je pouze přepravním bezpečnostním zařízením. Lze jej odstranit při první výměně lampy.

Vytáhněte vadnou wolframovou lampu a natáhněte si bavlněnou rukavici. Vložte novou lampu co nejhlouběji na držák lampy. Ujistěte se, že vlákno žárovky je ve stejném směru jako u staré lampy.



Visible models



UV/Visible models

Modely VIS

Modely UV/VIS

6. Upravení polohy wolframové lampy

Zapněte napájení (zrcátko přepínače by mělo být v označené poloze). Sledujte vrchní část lampy, která by měla být ve středu vstupního otvoru. Pokud se vrchní část odchyluje doleva nebo doprava, povolte dva šrouby a posuňte držák lampy doleva nebo doprava, dokud nemíří na střed drážky. Poté upevněte šrouby.



Visible models VIS modely

UV/Visible models UV/VIS modely

7. Dokončení

Nasaďte zpět kryt světelné komory a upevněte šrouby. Nasaďte zpět kryt lampy a upevněte šrouby.

Výměna lampy a nastavení vyrovnání zruší kalibraci přístroje.

Proveďte kalibraci přístroje nebo kontaktujte svého místního distributora či servisní středisko ONDA Spectrophotometers.

14. Záruční a pozáruční servis

Záruční a pozáruční opravy zabezpečuje servisné středisko firmy Chromservis. Pokud posíláte spektrofotometr na servis, doporučujeme jej dobře a pečlivě zabalit, aby během dopravy nemohlo dojít k jeho poškození. K přístroji přiložte popis problémů a informaci, jestli se jedná o požadavek na záruční servis. V případě pozáručního servisu přiložte i objednávku na opravu.

Záruční podmínky

Záruční podmínky se řídí podle Všeobecných obchodních podmínek zveřejněných na webové stránce www.chromservis.eu

15. Likvidace zařízení



Toto zařízení je označeno symbolem přeškrtnuté popelnice, což znamená, že nesmí být likvidováno s netříděným odpadem.

Místo toho jste odpovědni za správnou likvidaci vašeho zařízení po dobu jeho životního cyklu předáním do autorizovaného zařízení pro oddělený sběr a recyklaci. Je také vaší odpovědností dekontaminovat zařízení v případě biologické, chemické a/nebo radiologické kontaminace, aby byly osoby zapojené do likvidace a recyklace zařízení chráněny před riziky poškození zdraví.

Další informace o tom, kde můžete odevzdat svůj odpad ze zařízení, získáte u místního prodejce, od kterého jste toto zařízení původně zakoupili.

Pomůžete tím chránit přírodní a ekologické zdroje a zajistíte, aby vaše zařízení bylo recyklováno způsobem, který chrání lidské zdraví.