

## **Spektrální fotometr VIS**

Kat. číslo 100.1787





## Prohlášení o shodě

Tímto se osvědčuje, že spektrofotometr WPA S800, pracující ve viditelné části spektra,  
číslo výrobku 80-3003-50  
výrobní číslo 88000 a další,

vyrobený firmou Biochrom Ltd., vyhovuje požadavkům následujících nařízení: 73/23/EEC a 89/336/EEC.

Normy, na základě kterých se prohlášení o shodě vystavuje:

EN 61 010-1: 2001

"Bezpečnostní požadavky pro elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní aplikace".

EN 61326: 1998

„Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu“.

Podpis:

Datum: 26.10.2004

David Parr  
generální ředitel  
Biochrom Ltd

---

poštovní adresa

Telefon

fax:

Biochrom Ltd

+44 1223 423723

+44 1223 420164

22 Cambridge Science Park

Milton Road

e mail: [enquiries@biochrom.co.uk](mailto:enquiries@biochrom.co.uk)

web: <http://www.biochrom.co.uk>

Cambridge CB4 0FJ

England

Registrace ve VB: 3526954

Registrované sídlo: 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0FJ, England.

---

CONATEX – DIDACTIC UČEBNÍ POMŮCKY s.r.o. – Velvarská 31 – 160 00 Praha 6

Tel.: 224 310 671 – Tel./Fax: 224 310 676

Email: [conatex@conatex.cz](mailto:conatex@conatex.cz) – <http://www.conatex.cz>

***Vybalení, umístění a instalace***

- Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození přístroje při přepravě. V případě zjištěného poškození neprodleně kontaktujte dodavatele. Zkontrolujte polohu kovových svorek pro uchycení žárovky.
- Zkontrolujte, zda podmínky v místě předpokládaném k instalaci vyhovují pro bezpečný provoz:  
Přístroj používejte pouze v místnosti.  
Teplota 5 °C až 35 °C. Pokud přístroj používáte v místnosti s výraznými teplotními změnami během dne, může být nutné po stabilizaci teploty (po dobu 2 - 3 hodin) provést novou kalibraci (vypnutím a opětovným zapnutím přístroje).  
Maximální přípustná relativní vlhkost prostředí je 80 % až do teploty 31 °C, pak lineárně klesá na 50 % při 40 °C.
- Přístroj musí být umístěn na stole nebo na rovné a pevné pracovní ploše, která unese zatížení od přístroje (hmotnost 2 kg) a umožní volné proudění vzduchu okolo přístroje.
- Přístroj musí být připojený k elektrické napájecí síti dodaným napájecím kabelem. Rozsah napájecího napětí je 90 - 240 V.
- Po připojení k napájení zapněte přístroj pomocí displeje. Přístroj provede řadu autodiagnostických kroků, kalibraci vlnové délky a diodového pole. Pokračujte stiskem F2.

Pokud je přístroj čerstvě vybalený nebo byl skladovaný v chladném prostředí, je třeba před zapnutím vyčkat 2 - 3 hodiny k vyrovnání s teplotou prostředí laboratoře, aby se vyloučila chyba kalibrace způsobená vnitřní kondenzací.

- Držák vzorků, dodaný k přístroji, umožňuje vkládání standardních skleněných nebo plastových pipet s kapilárou 10 mm (k dispozici jsou adaptéry umožňující vložení zkušebních trubic o průměru 10, 12 a 16 mm). Při znečištění jej lze vyjmout k omytí po povolení přídržovacích šroubů, nebo lze provést omytí vodou přímo.

Pokud je přístroj provozovaný v prostředí, jehož parametry nejsou vhodné pro bezpečný provoz, může dojít k ohrožení bezpečnosti a k zániku záruky.

***Poznámky k bezpečnosti***

Na přístroji se nachází řada varovných štítků a symbolů. Jejich účelem je upozornit na případná nebezpečí nebo na nutnost zvýšené opatrnosti.

Před zahájením instalace se podrobně seznámte s těmito symboly a s jejich významem.



Pozor (viz přiložená dokumentace).  
Černý symbol na žlutém pozadí.

## POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

### *Úvod*

Spektrofotometr je snadno ovladatelný přístroj, který poskytuje rychlé výsledky měření absorpce a průchodu světla ve viditelné části spektra (330 - 800 nm).

Spektrofotometr umožňuje provádět následující měření:

- absorpce a % průchodu (transparence) světla,
- koncentrace, buď:
  - absorpce vynásobená součinitelem,
  - z jednobodové kalibrace pomocí známého standardu,
- absorpce za časový úsek v jedné nebo ve dvou vlnových délkách současně,
  - výsledky průběhů v jedné vlnové délce lze zobrazit graficky.

K přístroji se dodává program Grafico pro PC (na příloženém CD) a sériový kabel. Program umožňuje snímat, tisknout a ukládat data z přístroje do PC. Konkrétně umožňuje:

- graficky zobrazovat výsledky měření v absolutních souřadnicích,
- k výstupům z přístroje doplňovat datum, čas a pořadové číslo,
- vytvářet přehled výsledků k uložení, zpracování a k následnému tisku,
- exportovat výstupy z přístroje do textového souboru ve formátu pro Excel.

Součástí programu Grafico je výukový program spektrofotometrie ve viditelné a UV oblasti.

Tento návod obsahuje také popis několika pokusů pro seznámení s některými principy spektrofotometrie.



### ***Pokyny pro práci se vzorky***

- Světelný paprsek prochází měřicí komorou zředu dozadu. Vzorek musí být vložený ve správné poloze.
- Optická výška je 15 mm, minimální použitelný objem je cca 700  $\mu$ l ve formě semimikroskopického vzorku.
- Indikační rysku na zkušební trubici vyrovnejte proti šipce na držáku vzorků tak, aby byla zajištěna opakovatelnost polohy trubice. Pamatujte, že životnost trubic není neomezená, při opakovaném používání dochází k poškrábání a zakalení povrchu. V takovém případě je nutno trubice vyměnit.

## Používání přístroje

Používání přístroje je velmi snadné díky displeji (LCD) a tlačítkům pro pohyb a potvrzení volby na mechanicky odolné a vodotěsné klávesnici.



	Jedním stiskem zapnete přístroj. Stiskem na déle než 2 sek. se přístroj vypne.
√	K provedení <b>nastavení</b> nebo k <b>potvrzení</b> zadání.
<b>R</b>	<b>Nastavení reference</b> na 0,000 AU nebo 100% T pro referenční roztok při zvolené vlnové délce.
<b>T</b>	<b>Provedení měření</b> nebo k zastavení pokusu „průběh v čase“.
◀ ▶	Postupné zobrazování 6 parametrů měření (viz níže).
▲ ▼	Závisí na pracovním režimu, viz dále.
<b>Displej</b>	<i>Pomocí ▶ zvolte požadovaný parametr, potom:</i>
nm	Zadání vlnové délky. Zvolte pomocí ▲ ▼, pak potvrďte stiskem √.
Abs / %T	Měření v režimu „Abs“ nebo „%T“. Zvolte pomocí ▲ ▼ (po straně se zobrazuje „Abs“ nebo „%T“).
Conc	Měření koncentrace buď pomocí součinitele nebo relativně vůči známému standardu. Volbu potvrďte stiskem √ (po straně se zobrazuje „Conc.“)
Rate	Měření absorpce jako funkce času. Volbu potvrďte stiskem √.
Factor	Zadání součinitele pro měření koncentrace. Volbu potvrďte stiskem √.
	Zobrazení a případně změna data a času. Volbu potvrďte stiskem √.
	<i>Zobrazují se následující symboly s následujícím významem:</i>
<b>r r r r</b>	Nastavení reference / měření bez vzorku
<b>“0.123”</b> blikající	Zobrazení předchozí změřené hodnoty při měření vzorku.
<b>Chybové zprávy</b>	<i>Na displeji se zobrazují případné chybové zprávy s následujícím</i>
FAIL bliká	Lze nadále používat, viz přehled chybových zpráv.
FAIL svítí trvale	Nelze používat, viz přehled chybových zpráv. Kontaktujte dodavatele.