

Laboratorní NIR/VIS spektrometr s příslušenstvím

Použití přístroje:

Spektrometr pro práci ve viditelné a blízké infračervené oblasti. Použití pro identifikaci a kvantifikaci organických látek a jejich směsí v různých konzistencích (pevné, viskózní, kapalné). Práce v režimu reflektance a transflektance (pro kapalné vzorky).

Obecné požadavky:

Technická specifikace přístroje musí splňovat minimálně následující předepsané požadavky:

- Měření v režimu reflektance a transflektance
- Soulad s následujícími směrnicemi:
 - EMC (ElectroMagnetic Compatibility) 2004/108/EC
 - LVD (Low Voltage Directive) 2006/95/EC
 - REACH 1907/2006/EC

Požadavky na technické provedení:

Uvažovaný NIR/VIS spektrometr by měl splňovat následující parametry:

- minimální spektrální rozsah: 400-2 500 nm (měření vzorku ve viditelné i blízké infračervené oblasti v kyvetách).
- režim měření: reflektance a transflektance (pro kapalné vzorky)
- minimální počet detektorů: 2 (Si, PbS) pro vysokou citlivost v celém rozsahu vlnových délek
- spektrální rozlišení: < 0,5 nm (v celém spektrálním rozsahu), s možností náhledu na měřené spektrum v software.
- přesnost vlnové délky: < 0,005 nm (v celém spektrálním rozsahu)
- RMS (fotometrický šum): VIS: <50 micro AU
- NIR: <20 micro AU
- absorpance dosah: max. 2 AU
- doba analýzy 1 vzorku: < 1 minuta (možnost nastavení rychlosti skenování a intervalu vlnových délek; měření 8-10 sub-vzorků v různých bodech vzorku do jedné minuty).
- diagnostický software na kontrolu jednotlivých součástí spektrometru (zdroj záření, kontrola napájení, detektor, elektronika).

Požadavky na bezpečnostní prvky:

- Stupeň ochrany: IP 65
- Hlučnost: do 80 dB

Další požadavky:

- ovládání přístroje pomocí externího PC
- možnost připojení k tiskárně a síti LAN.

Příslušenství:

Plně licencovaný software, umožňující:

- řídit všechny funkce spektrometru a úpravu naměřených spekter
- uložení primárních dat (raw data) z analýzy na určené místo na počítačové síti
- kompatibilita s OS Windows 7 64 bit nebo vyšší verzí
- kvantitativní vyhodnocení dat
- interpretovat spektra, provádět s nimi matematické operace, určovat jejich shodu
- chemometrické výpočty

- tvorbu kalibračních modelů-PLS, PCR, diskriminační analýza včetně chemometrické diagnostiky
- možnost vložení dlouhých názvů spekter
- provádět diagnostické testy a výkonnostní validaci přístroje
- přímý přenos spektrálních dat mezi softwarem pro měření spekter a softwarem pro tvorbu kalibrací
- na základě vlastností spekter automatickou funkcí vybrat optimální a nejnižší možný dílčí počet spekter z celého souboru naměřených spekter vhodných k získání referenčních hodnot a tedy i k tvorbě kalibračního setu

1 ks kyvet pro analýzu pevných látek v NIR oblasti pro reflexní spektra

UV spektrofotometr + řídicí jednotka

Použití přístroje:

UV spektrofotometr k měření koncentrace a čistoty DNA, RNA a proteinů

Obecné požadavky:

- bez nutnosti ředění vzorků – schopnost měřit vysoce koncentrované vzorky
- spotřeba vzorku pro měřicí cyklus max. 2 uL/vzorek
- výpočet koeficientů čistoty (260/280 nm a 260/230 nm)
- rychlost měření max. 5 sekund / vzorek
- uživatelsky jednoduchý software včetně ukládání a exportu dat do Excel tabulky

Požadavky na technické provedení:

- spektrální rozsah měření min. 190 – 840 nm pro měření různých typů vzorků (proteiny, DNA, RNA)
- detekční limity: min. 2 ng/ul, max. 15 000 ng/ul
- xenonová lampa
- kompatibilita software s OS Windows 7 64 bit a vyšší

Požadavky na bezpečnostní prvky:

- bez specifických požadavků

Další požadavky:

Příslušenství:

- řídicí jednotka – notebook – umožňující samostatné fungování přístroje bez nutnosti připojení spektrofotometru k jiné výpočetní technice

UV-VIS spektrofotometr

Obecné požadavky:

- Režim výsledku: Transmittance (%), Absorbance a Koncentrace
- automatická kalibrace vlnové délky
- minimální rozsah vlnových délek: 190 až 1100 nm

- přesnost vlnové délky: $\pm 1,0$ nm
- rozlišení vlnové délky: 0,1 nm
- spektrální šířka pásma: 2 nm
- rozsah měření absorpance: ± 3 Abs
- fotometrická přesnost: 5 mAbs v rozsahu 0,0 – 0,5 Abs, 1% v rozsahu 0,5 – 2,0 Abs
- dlouhodobá stabilita: nulový bod při 546 nm po dobu 10 hodin $\leq 0,0034$ Abs
- technologie referenčního paprsku pro eliminaci stárnutí lampy a výkyvů napětí v síti
- zdroj světla: wolframová lampa, deuteriová lampa
- automatické rozpoznání kyvetového testu s 2D kódem integrovanou kamerou, automatická volba vlnové délky a kalibrační křivky.
- min. 10-násobné proměření kyvety s vyloučením odlehlých hodnot pro eliminaci optických nedokonalostí kyvety a nečistot
- barevný dotykový displej min. 7" TFT WVGA s rozlišením min. 800 x 480 pixelů.
- ovládání v českém jazyce
- možnost naprogramování min 200 uživatelských metod s grafickým znázorněním kalibrace přímo v spektrofotometru. Min. 240 předinstalovaných metod pro reagenční sety.
- Paměť na min. 5000 naměřených hodnot, kompletní GLP podpora (ID opearátoru, místa a času odběru vzorku, data a času analýzy, koncentrace, absorpance, expirace chemikálií, šarže chemikálií). Možnost filtrovat naměřená data podle času, parametru, ID vzorky a ID operátora.
- Zabudované funkce výstupů: regulační diagramy, sledování trendů, výpočet poměrů, kontrola interferencí.
- Rozhraní: 2 x USB A, 1 x USB B, ethernet, RFID modul. Načítání identifikace vzorků z RFID čipů, načítání a zápis z/na RFID čipy odběrových míst a operátorů. Export dat ve formátu xml nebo csv.
- Možnost připojení tiskárny, USB klíče, PC, USB skeneru, klávesnice, možnost integrace do lokální sítě, LIMS.

Příslušenství:

Kompatibilní kyvety: 13 mm kulaté kyvety, 10/20/50 mm hranaté kyvety, 1-palcové kulaté a hranaté kyvety.