

Příloha č. 1 Kupní smlouvy – Minimální technické požadavky: Nicolet CZ s.r.o.

Základní parametry	Minimální spektrální rozsah FT-IR spektrometru - 7800 cm^{-1} až 350 cm^{-1} ANO, 7800 cm^{-1} až 350 cm^{-1}
	Spektrální rozlišení v celém rozsahu vlnových délek – lepší nebo rovno 0.25 cm^{-1} ANO, lepší než 0,25 cm^{-1}
	Minimální rychlost měření 1 scan za sekundu při standardním rozlišení 4 cm^{-1} ANO, 1 scan za sekundu při standardním rozlišení 4 cm^{-1}
	Pro kinetické experimenty požadovaná rychlost měření minimálně 35 infračervených spekter za sekundu při rozlišení 16 cm^{-1} ANO, je možná rychlost měření 40 spekter za sekundu při rozlišení 16 cm^{-1}
	Chlazený zdroj infračerveného záření ANO, vzduchem chlazený jednobodový vysokointenzitní s nemigrujícím hot-spotem
	Diodový referenční laser s řízenou teplotou ANO, Solid-state diodový, s řízenou teplotou
	Náhled na infračervené spektrum v reálném čase ANO, funkce Prewiew v Omnicu
	Minimální požadovaný poměr signálu k šumu (peak to peak) bez apodizace - $\geq 50000:1$ ANO, 50000 : 1
	Uživatelsky volitelná rychlost pohybu pohyblivého zrcadla, počet volitelných rychlostí minimálně 5 ANO, 5
	Dělič paprsků Ge na KBr ANO, Ge na KBr
Uzavřená a vysušovaná optika s možností profukování suchým inertním plynem ANO, utěsněná a vysušovaná optika, možnost profukování	

	<p>Možnost vyvedení externího paprsku do plnohodnotného vzorkového prostoru obsahující samostatný detektor</p> <p>ANO, používá se vedlejší modul iZ10, nebo lze připojit např. mikroskop</p>
	<p>Možnost přepínání počítačem řízeného zrcadla externího paprsku mezi oběma nezávislými vzorkovými prostory</p> <p>ANO, k dispozici jsou dva typy motorizovaných zrcadel pro počítačem řízené přepínání v závislosti na typu přidaného vzorkového prostoru</p>
	<p>Termoelektricky chlazený DTGS detektor</p> <p>ANO, termoelektricky chlazený DTGS detektor</p>
	<p>Přístroj provede automatické elektronické seřizování spektrometru před vlastním měřením, z důvodů korekce na teplotní roztažnost materiálů děliče paprsků, interferometru, zrcadel atd.</p> <p>ANO, automatická justáž spektrometru Autotune, tj. automatické seřizování spektrometru před vlastním měřením (např. korekce na teplotní roztažnost materiálu děliče paprsků a dalších součástí spektrometru)</p>
	<p>Kontinuální elektronická optimalizace měřicí soustavy přístroje při každém scanu, tj. optická lavice spektrometru je optimalizována na maximální energetickou propustnost záření při každém scanu</p> <p>ANO, vnitřní inteligence systému s nepřetržitým dynamickým nastavováním optiky Dynamic Alignment (optimalizace systému při každém scanu)</p>
	<p>Vzorkový prostor musí umožnit automatickou rekognici různých měřících nástavců včetně automatického nastavení experimentálních parametrů</p> <p>ANO, přístroj má čtecí zařízení pro čipy, která jsou na měřících nástavcích, experimentální parametry se nastavují podle nich</p>
	<p>Možnost použití nástavců (držák KBr tablet, ATR, HATR (ZnSe 45 °), NIR UpDrift</p> <p>ANO, velký vzorkový prostor umožňuje použití výše uvedených nástavců</p>
	<p>Součástí dodávky musí být jednodrazový ATR nástavec s diamantovým krystalem pro analýzu pevných i kapalných vzorků ve střední infračervené oblasti - nástavec s automatickou rekognoscací a nastavováním parametrů. Pro diamantový krystal požadujeme minimální měřicí spektrální rozsah od 400 cm⁻¹</p> <p>ANO, součástí dodávky je jednodrazový AR-coated diamantový krystal s minimálním měřicím spektrálním rozsahem od 400 cm⁻¹ a nástavec iTX s automatickou rekognoscací</p>

	<p>Součástí spektrometru musí být sada integrovaných ovládacích tlačítek na krytu přístroje, umožňující ovládní základních funkcí spektrometru bez návratu k počítači (zobrazení jednoscanového náhledu, spuštění automatizovaného postupu. Panel dále musí dávat okamžitou grafickou informaci o aktuální činnosti FTIR spektrometru (např. měření pozadí, vzorku, náhled spektra apod.)</p> <p>ANO – součástí spektrometru Nicolet iS20 je sada integrovaných ovládacích tlačítek se všemi funkcemi uvedenými výše</p>
	<p>Ovládní spektrometru přes standardní řídicí PC s operačním systémem Windows</p> <p>ANO, součástí dodávky je pro ovládní spektrometru použit standardní řídicí PC s operačním systémem Windows 11</p>
	<p>Součástí nabízené sestavy musí být řídicí PC s příslušenstvím (myš, klávesnice)</p> <p>ANO, součástí dodávky je řídicí PC s příslušenstvím (myš, klávesnice)</p>
	<p>Automatické nastavení metody při použití nástavce pro transmisní měření, který je součástí nabízené sestavy</p> <p>ANO, součástí nabídky je Smart Omni Transmission, při jehož použití se automaticky nastaví metoda pro tento nástavec</p>
	<p>Možnost budoucího rozšíření o autosampler na min. 20 pozic pro kapalné i pevné vzorky</p> <p>ANO, přístroj je možné rozšiřovat o různé typy autosamplerů, a to s 20 a více pozicemi pro kapalné i pevné vzorky</p>
Požadované programové vybavení:	<p>Součástí dodávky je ovládací, diagnostický a validační software, přípustné je použití několika spolupracujících programů</p> <p>ANO, součástí dodávky je ovládací, diagnostický a validační software Omnic</p>
	<p>Možnost ovládní systému pomocí menu, grafických ikon, horkých kláves a myši</p> <p>ANO</p>
	<p>Požadujeme kompatibilitu s daty a vytvořenými kalibračními modely získanými na starším FTIR spektrometru Nicolet 6700 formátu spa. (Thermo Scientific, USA) (tj. uživatelské knihovny spekter, infračervená spektra apod.) Převedení do formátu nabízeného software je akceptovatelné řešení.</p> <p>ANO, plná kompatibilita s daty z FTIR spektrometru Nicolet 6700</p>

	<p>Diagnostický nástroj pro kontrolu zdroje IČ záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky spektrometru, dále pro PQ (performance qualification), nastavení termínů preventivní údržby atd.</p> <p>ANO, diagnostický nástroj a PQ včetně nastavení termínů preventivní údržby je součástí software Omnic</p>
	<p>Zařízení musí obsahovat software pro kvantitativní a kvalitativní analýzu a vyhodnocování spekter včetně chemometrických metod (PLS, Lambert Beer, diskriminační analýza)</p> <p>ANO, součástí je software TQ Analyst Professional umožňující kvantitativní a kvalitativní analýzu a vyhodnocování naměřených spekter včetně chemometrických metod (PLS, Lambert Beer, diskriminační analýza)</p>
	<p>Pokročilá ATR korekce – korekce y-ové, tak i x-ové osy ATR spektra (nezbytná funkce pro srovnávání infračervených spekter naměřených ATR technikou se spektry naměřenými standardními transmisními technikami) - požadujeme minimálně nastavovat následující parametry: materiál krystalu, počet odrazů v ATR krystalu, úhel odrazu ATR krystalu a indexu lomu měřeného materiálu</p> <p>ANO, je součástí software Omnic a umožňuje nastavení materiálu krystalu, počtu odrazů v ATR krystalu, úhlu odrazu ATR krystalu a indexu lomu měřeného materiálu</p>
	<p>Spektrální matematika, práce s knihovnamí spekter</p> <p>ANO, je součástí software Omnic</p>
	<p>Multikomponentní vyhledávání v knihovnách umožňující analýzu směsí v jednom kroku bez zásahu obsluhy</p> <p>ANO, je součástí software Omnic Spectra</p>
	<p>Multikomponentní vyhledávání minoritních látek ve směsných vzorcích umožňující předem ručně definovat majoritní složku tzv. „contaminant search“</p> <p>ANO, je součástí software Omnic Spectra</p>
	<p>Software na separaci překrývajících se pásů</p> <p>ANO, je součástí software Omnic, Peak Resolve</p>
	<p>Interpretační program infračervených spekter</p> <p>ANO, je součástí software Omnic Spectra</p>
	<p>Program pro automatizaci měřících a vyhodnocovacích postupů (tvorba maker)</p> <p>ANO, součástí je software Macros Basic umožňující tvorbu maker pro automatizaci</p>

<p>Digitální databáze organických a anorganických sloučenin – alespoň 15000 infračervených spekter pro ATR a 15000 infračervených spekter pro měření v transmisí</p> <p>ANO, je součástí software Omnic Specta a obsahuje 19500 infračervených spekter v knihovně ATR a 21800 infračervených spekter pro transmisní měření</p>
<p>Specializovaný program na správu všech spektrálních souborů na PC, tvorba virtuálních knihoven z našich stávajících spektrálních dat, procesní trasa (jakákoliv úprava spekter je navždy vratná)</p> <p>ANO, software Omnic Specta umožňuje spravovat všechny spektrální soubory na PC, vytvářet virtuální knihovny a jakákoli úprava spektra je vždy vratná</p>
<p>Využívání identických souborů (knihoven spekter) pro základní spektroskopický i specializovaný program s funkcemi uvedenými výše</p> <p>ANO, knihovny spekter lze použít jak pro základní spektroskopický software Omnic, tak i pro specializovaný software Omnic Specta</p>

NABÍDKA FTIR SPEKTROMETRU NICOLET iS20 PRO VŠCHT PRAHA

NABÍDKA Č. N575/23



ŘÍJEN 2023

Nabídka FTIR spektrometru Nicolet iS20 pro VŠCHT Praha

1. Nejlepší volba pro analytické laboratoře s velkým množstvím vzorků

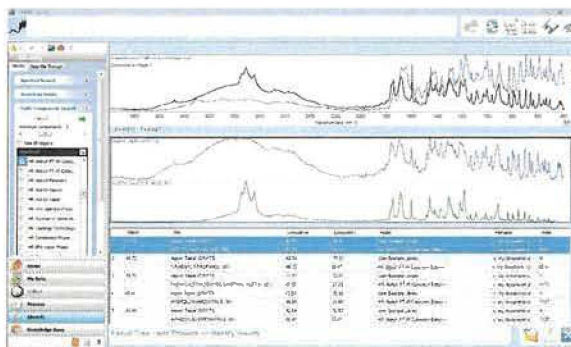
V posledním desetiletí tisíce a tisíce uživatelů ustanovili FTIR spektrometr **Nicolet iS10** jako nový, vysoký standard pro laboratorní infračervené spektrometry. Nyní jeho nástupce, FTIR spektrometr **Nicolet iS20**, zvedá inovativní laťku na vyšší úroveň! S přepracovaným systémem optiky a moderním industriálním designem tvoří perfektní kombinaci toho, co uživatelé FTIR spektrometrů milují, a inovací, které v současné době potřebují.

Hlavními výhodami tohoto unikátního přístroje jsou:

- **Výkonnost a dlouhá záruka:** Systém optiky **LightDrive™**, přepracovaný v souladu se současnými špičkovými technologiemi, přichází s **desetiletou zárukou na modulátor, řídicí laser a zdroj infračerveného záření!** Tím definuje nové minimum pro provozní náklady FTIR spektrometrů. S poměrem signálu k šumu 50 000 : 1 a se spektrálním rozlišení až $0,25 \text{ cm}^{-1}$ umožňuje zrychlení měření dat až o 30%. A tyto parametry nejsou „typické“ nebo „nejlepší dosažitelné“, ale naopak zcela standardní a výrobcem garantované pro každý FTIR spektrometr expedovaný z továrny.
- **Nezbytná produktivita:** Nový barevný dotykový LED panel zrychluje práci s přístrojem a snižuje počet kroků potřebných pro analýzu vzorku. Zároveň podává perfektní informaci o aktuální činnosti FTIR spektrometru, takže uživatel přesně ví, co dělat dále.
- **Flexibilita pro analýzu náročných vzorků:** Ať už potřebujete provádět analýzu malých částic, defektů či charakterizovat složení léčiv, FTIR spektrometr **Nicolet iS20** je plně připraven pro připojení IČ mikroskopů **Thermo-fisher Scientific**, TGA systémů různých výrobců a pro používání drtivé většiny všech komerčně dostupných měřicích příslušenství pro infračervené spektrometry.



- Důvěrně známý software:** Nemusíte se učit žádný nový software – FTIR spektrometr **Nicolet iS20** pracuje s uživateli vysoce ceněným, intuitivním ovládacím a vyhodnocovacím programem **OMNIC**. Komunikace s PC nebo notebookem probíhá přes běžné rozhraní USB 2.0/3.0. K dispozici jsou další programy pro automatizaci rutinních postupů (**Macros Basic**), pro vytváření kvantitativních nebo kvalitativních kalibrací (**TQ Analyst**), pro pokročilou analýzu kontaminantů a směsí látek (**OMNIC Spectra**) a pro analýzu plynných komponent směsí z GC nebo TGA (**OMNIC Mercury**). Mobilní cloudová aplikace **Omnic Anywhere** pro mobily, tablety apod. Pro vysoce regulovaná pracoviště je k dispozici validační software **ValPro**, **Audit Manager** a další nástroje pro splnění požadavků 21 CFR Part 11. Vše pracuje pod operačními systémy Windows 7, 8 nebo 10.



- Inteligentní měřicí příslušenství:** Konstrukce FT-IR spektrometru **Nicolet iS20** se vyznačuje tradičním velkým vzorkovým prostorem. Výrobce FTIR spektrometru, společnost **ThermoFisher Scientific**, preferuje používání měřicích nástavců typu **SMART**, jelikož jsou jednoduše vložitelné do vzorkového prostoru, software spektrometru je rozpoznává a automaticky nastavuje správné měřicí parametry. Pro analýzu různých typů vzorků za různých experimentálních podmínek jsou však stále k dispozici transmisní, ATR, difuzně-reflexní a jiné nástavce klasické konstrukce od různých dodavatelů, obvykle na kompatibilních podstavách. Stejně tak je možno s příslušným adaptérem využívat měřicí nástavce řady **Foundation** od **ThermoFisher Scientific**.



- Podpora Nicolet CZ:** Poskytujeme **zdarma** rozsáhlé zaškolení, trvalou bezplatnou aplikační podporu v uplatnění spektrálních metod ve vašich specifických podmínkách a trvalé informování o novinkách v FTIR a Ramanově spektrometrii. Součástí aplikační podpory je možnost zprostředkovaného přístupu do velkých spektrálních databází (při zaslání Vašich spekter v digitální podobě). Dle zadání uživatelů vyvíjíme analytické

metody, tvoříme nové knihovny spekter a jiný speciální software. Organizujeme také setkání uživatelů FTIR a Ramanových spektrometrů dodávaných naší společností, pořádáme řadu vlastních specializovaných kurzů a podílíme se na obecných kurzech infračervené spektroskopie ve spolupráci s českou Spektroskopickou společností Jana Marka Marci. Pozáruční servis v České republice je v současnosti s výjimkou případných použitých náhradních dílů **bezplatný** (neúčtují se odpracované hodiny ani cestovní výlohy).

2. Výkonnostní parametry, fyzické vlastnosti

Vlastnost	Specifikace
Spektrální rozsah	7800 - 350 cm ⁻¹ (11000 - 375 cm ⁻¹ s XT-KBr optikou)
Spektrální rozlišení (Mid-IR)	Lepší než 0.25 cm ⁻¹
Děliče paprsků	Ge/KBr nebo Ge/XT-KBr
Laser	Solid-state diodový, s řízenou teplotou
Zdroje záření	Vzduchem chlazený, jednobodový vysokointenzitní s nemigrujícím hot-spotem. Volitelně wolfram/halogenový pro Near-IR. Zdroje záření jsou uživatelsky měnitelné.
Detektory	Vysoce stabilní termoelektricky chlazený DTGS. Volitelně vysoce citlivý kapalným dusíkem chlazený MCT.
Poměr signálu k šumu	55 000 : 1 peak-to-peak pro jednominutové měření rozlišení 4 cm ⁻¹
Vlnočtová přesnost	0.0008 cm ⁻¹ při 2000 cm ⁻¹
Vlnočtová správnost	0.02 cm ⁻¹ při 2000 cm ⁻¹
Rychlost scanu	0.16 až 3.1 cm/s rychlost měření 1 scan za sekundu při standardním rozlišení 4 cm ⁻¹
Komunikace	USB 2.0 nebo 3.0, vysokorychlostní obousměrná
Rozměry	Š x H x V = 550 x 570 x 250 mm
Hmotnost	32 kg
Certifikace	CE, ETL, ISO/IEC
Možná validace dle	FDA, Ph. Eur., JP, CP, USP

3. Ovládací program - Omnic® 9



Uživatelsky vřidný FTIR software pracující pod operačním systémem Microsoft Windows 10 Pro nebo Enterprise. Umožňuje současné měření a zpracovávání spekter (multitasking), jejich editování, modifikaci zobrazení, analyzování, vytváření protokolů včetně textových komentářů, výpočet statistických spekter, matematické operace se spektry a vytváření panelů nástrojů pro zjednodušení ovládání. Zároveň diagnostikuje aktuální stav spektrometru a umožňuje provádět jeho validace a kvalifikace. Zde jsou uvedeny pouze některé rysy.

a) Měření, zobrazení a ukládání spekter

- implementovaný systém jednodotekového ovládání
- System Performance Verification - diagnostický program pro kontrolu zdroje IČ záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky, dále pro PQ, nastavení termínů preventivní údržby atd.
- panel nástrojů s ikonami nejpoužívanějších příkazů, snadno editovatelný
- zobrazování měřených spekter v reálném čase, jednoscanový náhled na spektrum (preview)
- volba všech parametrů měření v menu Experiment Setup s možností jejich ukládání do souborů a snadným vyvoláním z výklopného seznamu Experiment
- možnost automatické atmosférické korekce, ATR korekce a jiných korekcí při nebo po měření
- plný multitasking, tj. provádění jiných operací v průběhu měření
- spektrální hledáček pro intuitivní práci s výřezy spekter, Roll and Zoom Window pro pokročilou práci se zobrazením spekter
- zobrazení více spekter v jednom okně - nad sebou, přes sebe nebo rozestoupeně, popis pásů horizontálně i vertikálně s možností editace písma
- Undo funkce
- výstup na standardní nebo virtuální PDF tiskárnu, ukládání spekter samostatně nebo ve skupinách
- transformace dat z formátů Nicolet 205, DX a SX a do formátů JCAMP DX, ASCII, CSV, Windows Meta File, Galactic, Mattson, PerkinElmer aj.

b) Zpracování spekter

- **Jednoduchý výběr parametrů** pomocí ikon, menu, pravé klávesy myši anebo pomocí obvyklých klávesových zkratk Windows (CTRL+C, CTRL+V apod.)

- **Spektrální odečet**, automatická nebo interaktivní korekce základní linie, vyhlazování spekter, fourierovská self-dekonvoluce FSD s volitelnými parametry.
- **Korekce a konverze dat** – ATR korekce včetně pokročilé (dle materiálu krystalu, počtu odrazů v ATR krystalu, úhlu odrazu ATR krystalu a indexu lomu měřeného materiálu dle materiálu krystalu), Kubelka - Munk, interaktivní Kramer's - Kronigova funkce, fotoakustická korekce, korekce vzdušné vlhkosti a oxidu uhličitého
- **Spektrální matematika** – uživatelsky tvořitelné matematické funkce
- **Statistické spektrum** - výpočet generující z označené skupiny spekter průměrné spektrum (AVERAGE), zobrazení směrodatných odchylek (VARIANCE) a rozpětí (RANGE) hodnot Y pro každý bod zvolených spekter
- **Library Manager** – správce spektrálních knihoven, jejich vytváření, editace, spojování, hledání podle klíčového slova...
- **Search** – kompletní práce s knihovnamí spekter, výběr cca 1400 ukázkových spekter z velkých databází, tvorba uživatelských knihoven. textové vyhledávání, podmíněné vyhledávání, pět srovnávacích algoritmů, neomezená volba počtu prohledávaných spektrálních regionů
- **QCheck** – matematické porovnání naměřeného spektra s jedním zobrazeným či s více uloženými spektry. Možnost zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra.
- **Report** – menu příkazů pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů.
- Nástroje pro interpretaci spekter a on-line průvodci

c) Standardní doplňkové programy

- **Peak Resolve** pro separaci překrývajících se pásů
- **OMNIC Macros Basic** pro tvorbu automatizovaných postupů – maker
- **TQ Analyst EZ Edition** - software pro kvantitativní analýzu (Lambert-Beer a CLS), klasifikaci (Similarity Match, Search Standards) a vyhodnocování spekter (výšky, plochy, poměry pásu...)
- **Omnic Spectra Standard**– revoluční program pro identifikaci čistých látek a směsí, a zároveň správce všech spektrálních databází a jednotlivých infračervených spekter uložených kdekoli ve vašem počítači. Obsahuje ve standardní verzi databázi minimálně 9000 vysokorozlišených (HR) infračervených spekter. K dispozici jsou také verze s databázemi rozšířenými speciálně pro analýzy plastů, plynů, forenzní analýzy aj.

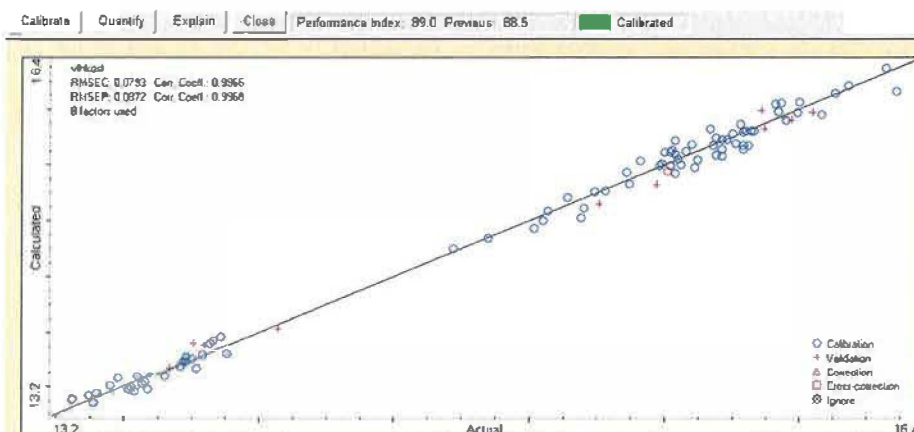
d) Volitelné doplňkové programy

- SpectraCorr 2D pro 2D IR spektroskopii
- OMNIC Series pro měření sérií spekter (chemická kinetika apod.)
- Další edice programu **Omnispecta** s rozšířenými databázemi pro určitý typ materiálů či analýz (polymery, plyny, forenzní analýzy, Ramanova spektra).
- **Spektrální analytický software TQ Analyst™ Professional Edition:**

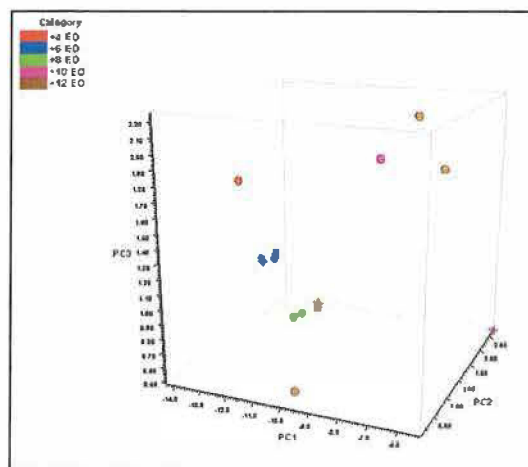


Program **TQ Analyst™ Professional Edition** je obsáhlá softwarová platforma pro vývoj robustních kvantitativních a kvalitativních analytických metod, přístupná uživatelům všech úrovní zkušeností. Je mocným nástrojem pro extrakci informací z Vámi naměřených Mid-IR, Near-IR nebo Ramanových spekter. Zahnuje procesy od ohodnocení spekter standardů, zohlednění optické dráhy záření ve vzorku, korekcí a matematických úprav spekter, výběr regionů pro získání žádaných informací až po diagnostické nástroje pro zhodnocení kvality vyvinuté analytické metody. Zde jsou uvedeny některé jeho rysy:

- Výběr algoritmů pro kvantitativní analýzu: Lambert-Beer, Classical Least Squares, Stepwise Multiple Linear Regression, Partial Least Squares, Principal Component Regression. S výběrem algoritmu pomáhá Suggest Analysis Type Wizard.
- Výběr algoritmů pro kvalitativní analýzu: Similarity Match, Distance Match, Discriminant Analysis, Search Standards, QC Compare Search. S výběrem metody pomáhá Suggest Analysis Type Wizard.
- Nástroj pro „měření“ spekter – pozice, výšky, plochy, pološířky pásů, šum, průměrné výšky pásů, Center Of Gravity aj.
- Kalibrace s konstantní, známou, vypočítávanou nebo ze spekter predikovanou optickou dráhou.
- Kalibrační okno přehledně ukazuje, jak dobře kalibrační křivka odpovídá realitě včetně vyčíslení hodnotících parametrů jako je korelační koeficient, RMSEC, RMSEP, Performance Index apod.



- Vývoj metod usnadňují softwaroví průvodci pro ohodnocení uskutečnitelnosti metody (Assess Feasibility Wizard), pro ohodnocení standardů a navržení jejich doplnění (Evaluate Standards and Suggest Standard Wizards) a pro výběr spektrálního regionu s nejvyšší informační hodnotou (Suggest Regions Wizard).
- Diagnostické nástroje, které prozkoumávají vytvořenou metodu a ukazují, jak ji vylepšit: Detekce odlehlých spekter standardů, Leverage, PRESS, Pure Components Spectra, Principal Components Scores v 2D a 3D zobrazení, hodnocení metody křížovou validací a externí validací.
- Příkazy pro vyhodnocení jednoho či více spekter, generování protokolů pro jeden vzorek či souhrnného protokolu pro více vzorků, varování či zamítnutí vytvoření protokolu při nesplnění zadaných podmínek (dostatečná shoda vyhodnocovaného spektra se standardy v metodě, příliš velká vzdálenost od těžiště klastrů, vybočení z meze kalibrace apod.)
- Široká spolupráce s jinými programy: V programu Omnic lze používat zkalibrovanou metodu k vyhodnocování spekter, aniž by byl TQ Analyst v počítači nainstalován. Programy Macro Basic, Macro/Pro, Result a Microsoft Visual Basic jsou schopny zkalibrované metody TQ Analyst implementovat pomocí DDE příkazů do běhu různých automatizovaných postupů a specializovaných softwarových aplikací.



4. Příslušenství pro kalibraci přístroje

- **kontrola, seřízení a kalibrace přístroje** při instalaci včetně protokolu dle ASTM E1421-99
- služba **Spektrotest Plus Standard** po dobu 1 roku v ceně přístroje, software, flash disk a sada standardů pro korespondenční kontrolu a kalibraci FTIR spektrometru
- na vyžádání provedeme při instalaci IQ/OQ FTIR spektrometru
- na vyžádání provedeme kalibraci FTIR spektrometru dle postupu akreditovaného u ČIA (Český institut pro akreditaci, o.p.s.) splňující ISO 17025.

5. Řídící počítač

- procesor Intel i5
- 8 GB RAM
- 1 TB pevný disk
- DVD-RW mechanika
- standardní síťová, grafická a zvuková karta na základní desce
- Microsoft Windows 11 Pro 64bit, CZ
- klávesnice, optická myš, kabely
- LCD monitor 24 palců, 16:9

Konfiguraci počítače lze upravit podle přání kupujícího. Dodavatel si vyhrazuje možnost úpravy konfigurace k lepšímu. Odběratel může použít vlastní počítač srovnatelných parametrů.

6. Sestava dle požadavků v Minimálních technických požadavcích viz Příloha 3 Zadávací dokumentace pro Equip PhD_FTIR spektrometr (N575/23)

1. FTIR spektrometr Nicolet iS20 pro střední infračervenou oblast a uzavřeným vzorkovým prostorem (KBr okénka), přístroj splňuje technickou dokumentaci uvedenou v příloze č. 3

- spektrální rozsah 7800-350 cm^{-1}
- spektrální rozlišení 0.25 cm^{-1}
- rychlost měření 1 scan za sekundu při standardním rozlišení 4 cm^{-1}
- při kinetických experimentech (např. analýza plynů) je maximální rychlost měření 40 infračervených spekter za sekundu při rozlišení 16 cm^{-1}
- Vzduchem chlazený vysokointenzitní jednobodový zdroj infračerveného záření
- diodový referenční laser s řízenou teplotou
- náhled na infračervené spektrum v reálném čase
- poměr signál šum lepší než 55000:1 za jednu minutu
- uživatelsky volitelná rychlost pohybu pohyblivého zrcadla, počet volitelných rychlostí 5
- Ge/KBr dělič paprsků
- uzavřená a vysušovaná optika s možností profukování suchým inertním plynem, KBr okénka vzorkového prostoru
- možnost budoucího rozšíření o další pokročilé měřicí techniky např. infračervený mikroskop, vedlejší vzorkový prostor iZ10 s TGA interface nebo integrační sférou
- možnost budoucího rozšíření o autosampler na min. 20 pozic pro kapalné i pevné vzorky
- možnost přepínání počítačem řízeného zrcadla externího paprsku mezi oběma nezávislými vzorkovými prostory
- termoelektricky chlazený detektor DTGS
- automatická justáž spektrometru Autotune, automatické seřizování spektrometru před vlastním měřením (např. korekce na teplotní roztažnost materiálu děliče paprsků)
- vnitřní inteligence systému s nepřetržitým dynamickým nastavováním optiky Dynamic Alignment (dynamické nastavování optiky – optimalizace systému při každém scanu)
- vzorkový prostor umožňuje automatickou rekognici různých měřicích nástavců včetně automatického nastavení experimentálních parametrů
- vzorkový prostor umožňuje použití nástavců (držák KBr tablet, ATR, HATR (ZnSe 45 °), NIR UpDrift
- ovládání spektrometru přes standardní řídicí PC
- komunikační rozhraní mezi přístrojem a PC realizováno přímo pomocí USB kabelu
- sada integrovaných ovládacích tlačítek na krytu, umožňujících např. zahájení měření bez návratu k počítači. Panel dále dává okamžitou grafickou informaci o aktuální činnosti FTIR spektrometru (např. měření pozadí, vzorku, náhled spektra apod.)
- anglické a české manuály

	<p>Kompletní uživatelsky příjemný ovládací, diagnostický a validační software OMNIC 9</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompatibilita s daty a vytvořenými kalibračními modely získanými na starším FTIR spektrometru Nicolet 6700 formátu spa. (Thermo Scientific, USA) (tj. uživatelské knihovny spekter, infračervená spektra apod.) - možnost ovládání systému pomocí menu, grafických ikon, horkých kláves a myši - zabudovaný diagnostický software pro kontrolu zdroje záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky spektrometru, dále pro PQ, nastavení termínů preventivní údržby – SPV - spektrální matematika - práce s knihovnami spekter – správce knihoven Library Manager, Search, Check, - možnost provedení jednoskenového zobrazení (tzv. on-line spektrum) před zahájením experimentu - menu příkazů Report pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů - souprava validačních standardů dle National Institute of Standards (USA) - pokročilá ATR korekce – korekce y-ové, tak i x-ové osy ATR spektra (nezbytná funkce pro srovnávání infračervených spekter naměřených ATR technikou se spektry naměřenými standardními transmisními technikami) - softwarová funkce pro ověření shody naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standardů. Možnost zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra. - program na separaci překrývajících se pásů – Peak Resolve spectral deconvolution - interpretační program infračervených spekter – IR Spectral Interpretation - součástí spektrometru je validační software umožňující automatizovanou kontrolu funkčnosti zařízení s tím že uživatel si může samostatně provádět kontrolní měření na dodaných certifikovaných standardech - příslušenství a software pro validaci systému Spektrotest Plus Standard (po dobu 1 roku v ceně přístroje) dle normy ASTM 1421-99
2.	<p>TQ Analyst Professional Edition – software pro kvantitativní i kvalitativní analýzu a vyhodnocování spekter</p>
3.	<p>OMNIC Macros Basic – program automatizací měřících a vyhodnocovacích postupů</p>
4.	<p>OMNIC Specta – specializovaný program pro identifikaci čistých látek a směsí (identifikace vícesložkových směsí – multikomponentní vyhledávání v knihovnách umožňující analýzu směsí v jednom kroku bez zásahu obsluhy), a zároveň správce všech spektrálních databází a jednotlivých infračervených spekter uložených kdekoli ve vašem počítači. Tvorba virtuálních knihoven z Vašich stávajících spektrálních dat, procesní trasa (jakákoliv úprava spekter je navždy vratná). Obsahuje databáze s 19500 infračervených spekter v knihovně ATR a 21800 infračervených spekter pro transmisní měření</p> <p>Využívání identických souborů (knihoven spekter) pro základní spektroskopický i specializovaný program s funkcemi uvedenými výše</p>
5.	<p>Standardní nástavec Smart Omni-transmission pro transmisní měření (po vložení nástavce do vzorkového prostoru je automaticky rozpoznán a nabídnut experimentální soubor s předdefinovanými parametry – nastavení metody)</p>
6.	<p>Jednodrazový ATR nástavec iTX pro střední infračervenou oblast s AR diamantovým krystalem s momentovým přitlačným ramenem, vaničkou pro kapaliny, protiodpařovacím krytem a teflonovou špachtlí pro snadné nanášení pevných, pastovitých a kapalných vzorků. Po vložení nástavce do vzorkového prostoru je automaticky rozpoznán a nabídnut experimentální soubor s předdefinovanými parametry. Spektrální měřící spektrální rozsah od 400 cm⁻¹.</p>

7.	Datastanice (PC) dle specifikace v bodě 5
----	--

Cena pro VŠCHT Praha (body 1 až 7) bez DPH 21%	1.198.000,- Kč
DPH 21% (ze základu 1.198.000,- Kč)	251.580,- Kč
Cena doporučené sestavy (body 1 až 7) včetně 21% DPH	1.449.580,- Kč

7. Dodací podmínky

Cena zahrnuje celní poplatky, instalaci, kvalifikaci spektrometru, české manuály, zaškolení, balné a dopravu, včetně pojištění, na místo určení (VŠCHT Praha).

Zaškolení: V ceně každého přístroje je základní třídenní zaškolení obsluhujícího personálu přímo ve vaší laboratoři, dále individuální týdenní metodické školení zaměřené na praktické využití FTIR spektrometrie, přípravu vzorků, použití programu TQ Analyst, kalibrace, tvorbu automatizovaných postupů apod., rovněž v laboratoři uživatele. Účast na kurzech měření spekter, interpretace apod., celkem **4 ks kursového** dle výběru v prvním roce zdarma. V dalších letech vždy **1ks kursového zdarma**.

Trvalá podpora v uplatnění spektrálních metod ve vašich specifických podmínkách a trvalé informování o novinkách v FTIR. Součástí aplikační podpory je **možnost zprostředkovaného přístupu do velkých spektrálních databází** (nutné zaslání Vašich spekter v digitální podobě).

Záruka: 24 měsíců na práci (zahrnuje práci technika, cestovné a další možné náklady), **24 měsíců na díly** s výjimkou spotřebního materiálu (např. ATR krystaly, okénka, kyvety, NIR zdroje). **Rozšířená desetiletá záruka na modulátor, řídicí laser a zdroj infračerveného záření.** Záruka začíná dnem následujícím po dni podepsání instalačního protokolu v místě plnění. Záruka neplatí v případě poškození vnějšími vlivy nebo poškození hardware nebo software následkem nesprávného zacházení.

Kompletní sklad náhradních dílů, z toho plyne možnost okamžitého servisního zásahu. Zabudovaný diagnostický software urychluje odhalení případné závady. Jsme ochotni se smluvně zavázat na rychlost servisního zásahu v případě závady, např. do 48 hodin po ohlášení. Jsme ochotni a schopni bezplatně zapůjčit a zapojit přístroj obdobných měřících parametrů, nebude-li závada odstraněna dříve, než by bylo akceptovatelné z hlediska Vaší činnosti.

Servis: Nicolet CZ s.r.o., Praha, stálá telefonická servisní a aplikační služba v českém jazyce (Po - Pá 8 - 17), rozsáhlý **sklad náhradních dílů a příslušenství**.

Dodací lhůta: podle návrhu KS, do 14-ti týdnů od podpisu

Platební podmínky podle návrhu KS, splatnost 30 dní

Platnost nabídky: Do **31. 12. 2023**.

Instalační podmínky: Běžná suchá místnost bez organických a anorganických par, 230V/50Hz, pokud možno stabilizováno. Laboratorní stůl vhodné velikosti a nosnosti. Pro práci s chlorovanými a fluorovanými rozpouštědly přívod suchého inertního plynu (rosný bod -70°C).

Se srdečným pozdravem,

Za Nicolet CZ s.r.o.