

# Kupní smlouva

uzavřená dle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v aktuálním znění  
(dále jen „OZ“)

## 1. SMLUVNÍ STRANY

### Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

se sídlem: Technická 5, Praha 6 Dejvice, PSČ 160 00

zastoupená: xxxxx, rektor

IČO: 60461373

DIČ: CZ60461373

Bankovní spojení: xxxxx; č. účtu: xxxxx

*(dále jen "Kupující")*

*a*

### Nicolet CZ s.r.o.

se sídlem Klapálkova 2242/9, 149 00 Praha 4

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, Oddíl C, vložka 80993

zastoupená: xxxxx, jednatel Nicolet CZ s.r.o.

IČO: 26422182

DIČ: CZ26422182

Bankovní spojení: xxxxx; č. účtu vedeného u správce daně: xxxxx

*(dále jen "Prodávající")*

*Kupující a Prodávající dále společně jen "Smluvní strany" nebo každý z nich samostatně jen "Smluvní strana").*

*uzavírají dnešního dne, měsíce a roku tuto kupní smlouvu (dále jen „Smlouva“)*

## 2. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 2.1. Prodávající bere na vědomí, že kupující považuje účast prodávajícího ve veřejné zakázce při splnění kvalifikačních předpokladů za potvrzení skutečnosti, že prodávající je ve smyslu ustanovení § 5 odst. 1 OZ schopen při plnění této Smlouvy jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojena, s tím, že případné jeho jednání bez této odborné péče půjde k jeho tíži. Prodávající nesmí svou kvalitu odborníka ani své hospodářské postavení zneužít k vytváření nebo k využití závislosti slabší strany a k dosažení zřejmé a nedůvodné nerovnováhy ve vzájemných právech a povinnostech Smluvních stran.
- 2.2. Prodávající bere na vědomí, že kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti kupujícího.
- 2.3. Prodávající se stal vítězem zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek na veřejnou zakázku s názvem „**Nákup FTIR spektrometru pro NIR, MIR a FAR spektrální oblast s mikroskopem**“ (dále jen „**Zadávací řízení**“).
- 2.4. Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle této Smlouvy jsou rovněž:  
Zadávací podmínky Zadávacího řízení;  
  
Technická specifikace plnění dle zadávacích podmínek a nabídky Prodávajícího, která tvoří Přílohu č. 1 této Smlouvy (dále jen „**Technická specifikace plnění**“) a je její nedílnou součástí;  
  
Nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení, která předmět plnění technicky popisuje (dále jen „**Nabídka**“).
- 2.5. Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy, je k jeho plnění / dodání oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět této Smlouvy Kupujícímu dodat.
- 2.6. Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.7. Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyjádření by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.

## 3. Předmět Smlouvy

- 3.1. Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího dodat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k **zařízení** specifikovým Technickou specifikací plnění, která tvoří Přílohu č. 1 této Smlouvy.  
(přístroj uvedený v odst. 3.1 dále jen jako „**přístroj**“ nebo „**zboží**“).
- 3.2. Součástí plnění Prodávajícího je také:
  - (i) doprava přístroje do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,
  - (ii) připojení přístroje k instalačním rozvodům v místě plnění včetně jeho uvedení do provozu a seřízení,
  - (iii) demonstrace provozu přístroje a ověření parametrů požadovaných kupujícím. Toto ověření bude součástí instalačního a předávacího protokolu. U kalibrovatelných zařízení bude přístroj dodán včetně kalibračního listu,

- (iv) zpracování a předání instrukcí a návodů Kupujícím k obsluze a údržbě přístrojů v českém nebo anglickém jazyce, a to elektronicky nebo v tištěné podobě,
  - (v) provedení zaškolení obsluhy přístroje v českém jazyce bez zbytečného odkladu po instalaci přístroje (tzn. poskytnutí výkladu o konstrukci a funkci přístroje v délce minimálně 5-ti dnů, v případě potřeby i delší až do zvládnutí obsluhy přístroje, předvedení obsluhy přístroje včetně postupů všech rutinních měření a údržby přístroje vykonávaných obsluhou přístroje, metodické vedení a kontrola školeného pracovníka/ů při praktickém nácviku obsluhy a údržby vykonávané obsluhou přístroje, přezkoušení školeného pracovníka a vystavení potvrzení opravňujícího školeného pracovníka k obsluze a údržbě přístroje na vyžádání),
  - (vi) periodické školení obsluhy přístroje v každém roce v počtu dnů minimálně 3 (první rok v rozsahu minimálně 10 dnů);
  - (vii) předání prohlášení o shodě dodaného přístroje se schválenými standardy,
  - (viii) poskytnutí oprávnění k výkonu práva užít software (licenci) tam, kde je to pro řádné užívání předmětu plnění nezbytné, či tak Prodávající požaduje dle této Smlouvy,
  - (ix) vypracování seznamu dodaných položek pro účely kontroly,
  - (x) odvoz a likvidace nepotřebných obalů a dalších materiálů použitých Prodávajícím při plnění této Smlouvy,
  - (xi) spolupráce s Kupujícím v průběhu realizace dodávky, spočívající mimo jiné i v kontrole připravenosti prostor pro instalaci přístroje,  
(Přístroj dle odst. 3.1. a plnění dle odst. 3.2 tohoto článku Smlouvy dále i jako „dodávka“).
- 3.3. Kupující se zavazuje řádně a včas dodaný přístroj, služby a práce převzít a zaplatit za ně Prodávajícím kupní cenu uvedenou v článku 5. této Smlouvy.
- 3.4. Prodávající výslovně souhlasí a zavazuje se Kupujícím pro případ, že ke splnění požadavků Kupujícího vyplývajících z této Smlouvy včetně její příloha k řádnému provedení a provozu přístroje budou potřebné i další dodávky a práce výslovně neuvedené v této Smlouvě, tyto dodávky a práce na své náklady obstarat či provést a do svého plnění zahrnout bez dopadu na kupní cenu podle této Smlouvy.
- 3.5. Prodávající se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou řádně a včas na svůj náklad a na svoji odpovědnost dodat Kupujícím přístroj do místa plnění a předat mu ho a dále provést služby a práce specifikované v odst. 3.1 a 3.2 tohoto článku Smlouvy. Prodávající odpovídá za to, že přístroj a služby budou v souladu s touto Smlouvou včetně příloh, Nabídkou, platnými právními, technickými a kvalitativními normami, a že přístroj bude mít CE certifikát.

#### **4. Vlastnické právo**

- 4.1. Vlastnické právo přechází na Kupujícího převzetím přístroje. Převzetím se rozumí podpis předávacího protokolu o předání a převzetí přístroje oběma Smluvními stranami, kterým zároveň přechází na Kupujícího i nebezpečí škody na přístroji.

#### **5. Kupní cena a platební podmínky**

- 5.1. Kupní cena za předmět Smlouvy uvedený v článku 3 odst. 3.1. a 3.2. byla stanovena na základě Nabídky jako cena maximální a nepřekročitelná, a to ve výši 4 955 000,- Kč bez DPH (slovy čtyřmiliónydevětsetpadesátpěttisíc korun českých) (dále jen „**kupní cena**“), plus 21% DPH ve výši 1 040 550,- Kč (slovy s jedenmiliónčtyřicettisícipětsetpadesát korun českých), tj. celkem ve výši 5 995 550,- Kč s DPH.
- 5.2. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady spojené s plněním předmětu této Smlouvy, včetně nákladů na pojištění přístroje do doby jeho předání a převzetí. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kursových změnách.
- 5.3. Kupní cena je za předmět plnění cenou nejvyšší přípustnou. Kupní cena může být měněna pouze písemným dodatkem k této Smlouvě, a to pouze v případě, že:  
po uzavření Smlouvy a před termínem předání a převzetí přístroje dojde ke změně sazeb DPH (je možná výhradně změna výše DPH).
- 5.4. Kupní cenu se zavazuje Kupující uhradit Prodávajícímu takto:  
100% kupní ceny dle článku 5.1 po předání a převzetí přístroje, o kterém bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle této Smlouvy.
- 5.5. Lhůta splatnosti faktury je 30 dnů od data jejího doručení Kupujícímu. Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího. Daňové doklady - faktury vystavené Prodávajícím podle této Smlouvy budou v souladu s příslušnými právními předpisy České republiky obsahovat zejména tyto údaje:
- (i) obchodní firmu/název a sídlo Kupujícího
  - (ii) daňové identifikační číslo Kupujícího
  - (iii) obchodní firmu/název a sídlo Prodávajícího
  - (iv) daňové identifikační číslo Prodávajícího
  - (v) evidenční číslo daňového dokladu
  - (vi) rozsah a předmět plnění,
  - (vii) datum vystavení daňového dokladu,
  - (viii) datum uskutečnění plnění nebo datum přijetí úplaty, a to ten den, který nastane dříve, pokud se liší od data vystavení daňového dokladu,
  - (ix) cena plnění.
- 5.6. Pokud daňový doklad faktura nebude vystaven v souladu s platebními podmínkami stanovenými Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti nebo nebude-li doručena Kupujícímu do termínu uvedeného výše, je Kupující oprávněn daňový doklad - fakturu Prodávajícímu vrátit jako neúplnou, resp. nesprávně vystavenou, k doplnění, resp. novému vystavení ve lhůtě 5 pracovních dnů od data jejího doručení Kupujícímu. V takovém případě Kupující není v prodlení s úhradou kupní ceny nebo její části a Prodávající vystaví opravenou fakturu s novou, shodnou lhůtou splatnosti, která začne plynout dnem doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu - faktury Kupujícímu.
- 5.7. Fakturační údaje Kupujícího jsou uvedeny v článku 1. této Smlouvy.

- 5.8. Prodávající je povinen Kupujícímu zaslat na emailovou adresu [xxxxx@xxxxx](mailto:xxxxx@xxxxx) elektronickou verzi faktury ve formátu.pdf a následně zaslat originál faktury poštou na adresu Kupujícího uvedenou v článku č 1. této smlouvy
- 5.9. Prodávající prohlašuje, že v článku 1. této Smlouvy uvedl svůj bankovní účet, který je uveřejněn v Registru plátců DPH. Toto ustanovení se nevztahuje na osoby, které nemají povinnost podat přihlášku k registraci podle zákona o DPH.

## **6. Termíny plnění předmětu Smlouvy**

- 6.1. Prodávající se zavazuje řádně zhotovit, obstarat, dodat, vyzkoušet, instalovat, předat Kupujícímu a demonstrovat funkčnost přístroje uvedeného v článku 3 odst. 3.1 této Smlouvy do **3 měsíců** ode dne účinnosti této Smlouvy.
- 6.2. Kupující se zavazuje ve sjednaném termínu řádně dodaný, vyzkoušený, nainstalovaný přístroj, jehož funkčnost Prodávající Kupujícímu v souladu s touto Smlouvou demonstroval od Prodávajícího převzít, kdy o předání a převzetí bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, jak je níže uvedeno.
- 6.3. Je-li součástí dodávky na základě této Smlouvy i instalace a demonstrace přístroje, je Kupující povinen umožnit Prodávajícímu jejich provedení každý pracovní den v termínu od 7:30 do 18:00 hod. tak, aby mohl být ze strany Prodávajícího dodržen termín plnění uvedený v odst. 6.1. Kupující je oprávněn v případě změny svých provozních podmínek tuto dobu instalace a demonstrace omezit písemným pokynem Prodávajícímu. V takovém případě obě Smluvní strany v dodatku ke Smlouvě sjednají změnu termínu předání a převzetí.

## **7. Místo plnění**

- 7.1. Místem plnění je Centrální laboratoře, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Technická 1905/5, Praha 6 - Dejvice (dále jen „místo plnění“).

## **8. Předání a převzetí prostor pro instalaci**

- 8.1. Prodávající je povinen informovat Kupujícího o přesném termínu pro provedení instalace a demonstrace přístroje, a to alespoň 5 pracovních dnů předem tak, aby byl zachován termín plnění uvedený v článku 6. odst. 6.1 Smlouvy.
- 8.2. Kupující je povinen Prodávajícímu po uplynutí lhůty dle odst. 8.1 tohoto článku Smlouvy umožnit provedení instalace a demonstrace přístroje v prostorách pro instalaci.
- 8.3. V dostatečném předstihu před termínem pro provedení instalace a demonstrace přístroje je Prodávající povinen vyzvat Kupujícího ke kontrole prostor pro instalaci, aby byly v dostatečném předstihu zkontrolovány body pro napojení přístrojů na rozvod elektřiny, tepla apod. a odstraněny tak případné nedostatky bránící instalaci a demonstraci přístrojů v termínu uvedeném v článku 6. odst. 6.1.
- 8.4. Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

## **9. Další podmínky dodávky**

- 9.1. Při provádění dodávky postupuje Prodávající samostatně, avšak zavazuje se respektovat pokyny Kupujícího týkající se realizace předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 9.2. Prodávající je povinen upozornit Kupujícího bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu věcí převzatých od Kupujícího nebo pokynů daných mu Kupujícím k provedení dodávky, jestliže tuto nevhodnost mohl Prodávající zjistit při vynaložení odborné péče.
- 9.3. Není-li ve Smlouvě stanoveno jinak, tak veškeré věci potřebné k plnění dle této Smlouvy je povinen opatřit Prodávající.
- 9.4. Prodávající je povinen dodat Kupujícímu zboží (včetně případného SW) zcela nové, v plně funkčním stavu, v jakosti a technickém provedení odpovídajícímu platným předpisům Evropské unie a odpovídajícímu požadavkům stanoveným právními předpisy České republiky, harmonizovanými českými technickými normami a ostatními ČSN, které se vztahují ke zboží.
- 9.5. Prodávající prohlašuje, že zboží, které dodá na základě této Smlouvy, zcela odpovídá podmínkám stanoveným v zadávací dokumentaci uplatněné v zadávacím řízení, ve kterém byla nabídka Prodávajícího na dodání zboží vybrána jako nejvhodnější.
- 9.6. Prodávající se zavazuje, že v okamžiku převodu vlastnického práva ke zboží nebudou na zboží váznout žádná práva třetích osob, a to zejména žádné předkupní právo, zástavní právo nebo právo nájmu.
- 9.7. Prodávající s ohledem na povinnosti Kupujícího vyplývající zejména ze zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, souhlasí se zveřejněním veškerých informací týkajících se závazkového vztahu založeného mezi Prodávajícím a Kupujícím touto Smlouvou, zejména vlastního obsahu této smlouvy.
- 9.8. Prodávající prohlašuje, že vůči němu není vedena exekuce a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno v exekuci podle zákona č. 120/2001 Sb., o soudních exekutorech a exekuční činnosti (exekuční řád) a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ani vůči němu není veden výkon rozhodnutí a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno ve výkonu rozhodnutí podle zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, ve znění pozdějších předpisů, či podle zákona č. 280/2009 Sb., daňového řádu, ve znění pozdějších předpisů.

## **10. Instalace, uvedení do provozu, demonstrace provozu přístroje a jeho předání a převzetí**

- 10.1. Součástí předání a převzetí přístroje na základě této Smlouvy je jeho instalace v prostorách pro instalaci, jeho seřízení v místě plnění a ověření správné funkce přístroje za účasti zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
- 10.2. Za účasti zástupců Kupujícího dále ověří Prodávající, že přístroj dosahuje parametrů specifikovaných výrobcem a požadovaných Kupujícím v Technické specifikaci plnění a v této Smlouvě, a to demonstrací provozu přístroje po jeho řádném uvedení do provozu předepsaným postupem výrobce pro daný přístroj a po jeho kalibraci a kontrole správnosti provozu Prodávajícím. Bezvadné provedení výše uvedené demonstrace je podmínkou převzetí přístroje Kupujícím.

- 10.3. Pro účely předávacího řízení musí Prodávající předložit Kupujícímu:
- (i) seznam dodaných položek,
  - (ii) návody k obsluze a údržbě, podmínky pro údržbu a ochranu přístroje v českém nebo v anglickém jazyce, a dále veškeré nezbytné doklady či příslušenství vztahující se k přístroji.
- 10.4. Nepředloží-li Prodávající Kupujícímu všechny výše uvedené dokumenty, nepokládá se předmět plnění podle této Smlouvy za řádně dokončený a schopný k předání.
- 10.5. O průběhu předávacího a přejímacího řízení bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude obsahovat tyto povinné náležitosti:
- (i) údaje o Prodávajícím a Kupujícím
  - (ii) popis přístroje, který je předmětem předání a převzetí vč. uvedení sériového / výrobního čísla přístroje,
  - (iii) termín, od kterého začíná běžet záruční lhůta,
  - (iv) prohlášení Prodávajícího, že tento přístroj je v souladu s platnými právními předpisy, technickými normami a v souladu s Technickou specifikací plnění a obchodními podmínkami stanovenými v této Smlouvě,
  - (v) prohlášení Kupujícího, zda dodávku přebírá nebo nepřebírá,
  - (vi) datum podpisu protokolu o předání a převzetí dodávky;  
(dále jen „Předávací protokol“).
- 10.6. Smluvními stranami musí být v předávacím protokolu konstatováno, že došlo k ověření správné funkce přístroje, k jeho instalaci, seřízení a k demonstraci provozu přístroje.
- 10.7. Předáním přístroje stvrzeným podpisem kontaktních osob Smluvních stran na Předávacím protokolu přechází na Kupujícího nebezpečí vzniklé škody na předaném přístroji, přičemž tato skutečnost nezbujuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad tohoto přístroje. Do doby předání a převzetí přístroje nese nebezpečí škody na přístroji Prodávající.
- 10.8. Kupující není povinen převzít přístroj, který by vykazoval vady a nedodělky, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily řádnému užívání přístroje. Nevyužije-li Kupující svého práva nepřevzít přístroj vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li v Předávacím protokolu k dohodě mezi Smluvními stranami o termínu odstranění vad platí, že tyto vady mají být odstraněny ve lhůtě 48 hodin ode dne předání a převzetí přístroje.
- 10.9. Má-li přístroj a/nebo jeho součásti vady, které nebylo možné zjistit při převzetí (skryté vady), a vztahuje-li se na ně záruční doba dle čl. 11.1. této Smlouvy, je Kupující oprávněn je uplatnit u Prodávajícího v této lhůtě. Vztahuje-li se na přístroj a/nebo jeho součásti záruční doba delší než dle čl. 11.1., je Kupující oprávněn takové skryté vady uplatnit u Prodávajícího v této delší záruční době.
- 10.10. V případě, že Prodávající oznámí Kupujícímu, že přístroj je připraven k předání a převzetí a v průběhu předávacího řízení se ukáže, že přístroj není řádně dokončen, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu veškeré náklady, které v souvislosti s neúspěšným předávacím a přejímacím řízením Kupujícímu vznikly.

## **11. Záruka a nároky z vad dodávky**

- 11.1. Záruční doba na dodávku je **12 měsíců**. U Zboží, které má vlastní záruční listy, je záruční doba stanovena v délce tam vyznačené.
- 11.2. Záruční doba začíná běžet dnem podpisu Předávacího protokolu o předání a převzetí přístroje Kupujícím. Je-li přístroj převzat, byť i jen s jednou vadou nebo nedodělkem, počíná běžet záruční doba ode dne odstranění poslední vady Prodávajícím.
- 11.3. Požadavek na odstranění vady dodávky uplatní Kupující u Prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, nejpozději však poslední den záruční lhůty, není-li jinde v této Smlouvě stanoveno výslovně jinak, a to písemným oznámením zaslaným odpovědnému zástupci ve věcech technických Prodávajícího uvedenému v této Smlouvě. I reklamace odeslaná Kupujícím v poslední den záruční lhůty se má za včas uplatněnou.
- 11.4. V písemné reklamaci Kupující uvede popis vady a způsob, jakým vadu požaduje odstranit. Reklamace bude řešena dle s §2099 a násl. OZ.
- 11.5. Kupující je oprávněn odstoupit od Smlouvy, je-li dodáním zboží s vadami Smlouva porušena podstatným způsobem. Za podstatné porušení smlouvy se považuje vždy situace, kdy dodávka (nebo její část) nedosahuje, nebo v záruční době přestane dosahovat, minimálních parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených v Nabídce Prodávajícího v Technické specifikaci plnění a v této Smlouvě.
- 11.6. Prodávající se zavazuje **zahájit úkony směřující k odstranění vady do 72 hodin** ode dne obdržení reklamace od Kupujícího, a následně bez zbytečného odkladu reklamaci prověřit, diagnostikovat vadu, oznámit Kupujícímu zda reklamaci uznává a písemně sdělit Kupujícímu, zda je k odstranění vady nutný specializovaný náhradní díl.
- 11.7. Prodávající **povinen vadu odstranit do 15 pracovních dnů** po uplynutí lhůty uvedené v předchozím odstavci, a to v místě plnění. Je-li k odstranění vady přístroje nutné prokazatelně zajistit specializované náhradní díly, pak je Prodávající **povinen vadu odstranit do 30 pracovních dnů** po uplynutí lhůty uvedené v předchozím odstavci, nedohodnou-li se Smluvní strany následně jinak. Za specializované náhradní díly jsou pokládány náhradní díly, které je nutné nechat vyrobit na zakázku, nebo náhradní díly, které nejsou běžně dostupné v Evropském hospodářském prostoru.
- 11.8. I v případě, že Prodávající vadu neuzná, je povinen vadu odstranit, a to ve lhůtách uvedených v odst. 11.8 tohoto článku Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany následně jinak. V takovém případě je Prodávající oprávněn požadovat po Kupujícím úhradu nákladů na odstranění této vady. V případě, že Prodávající vadu neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který nechá zpracovat Kupující. V případě, že bude reklamace označena znalcem za oprávněnou, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Prokáže-li se, že Kupující reklamoval vadu neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu účelně a prokazatelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 11.9. O odstranění reklamované vady sepíše Smluvní strany protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady. O dobu, která uplyne ode dne uplatnění reklamace do odstranění vady, se prodlužuje záruční lhůta.
- 11.10. V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve lhůtách uvedených v odst. 11.8 tohoto článku Smlouvy, případně ve lhůtě sjednané Smluvními stranami, nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn nechat vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen



uhradit Kupujícímu náklady na odstranění vady, a to do 10 dnů poté, co jej k tomu Kupující vyzve. Tento postup Kupujícího však nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za vady a jeho záruka trvá ve sjednaném rozsahu.

- 11.11. Poskytnutí záruky se nevztahuje na vady způsobené neodborným zacházením, nesprávnou nebo nevhodnou údržbou, nedodržováním předpisů výrobců pro provoz a údržbu zařízení, které Kupující od Prodávajícího převzal při předání, nebo o kterých Prodávající Kupujícího písemně poučil. Záruka se rovněž nevztahuje na vady způsobené hrubou nedbalostí, nebo úmyslným jednáním.
- 11.12. Smluvní strany vylučují použití ust. § 1925 OZ, věta za středníkem.

## **12. Záruční servis**

- 12.1. Prodávající se zavazuje, že bude provádět pravidelné servisní prohlídky (bezpečnostně technické kontroly) předepsané výrobcem a platnými právními předpisy, včetně aktualizace SW, včetně vstupní a následné validace nebo kalibrace parametrů; tyto úkony bude Prodávající v záruční době provádět bezplatně a bez vyzvání Kupujícího. Prodávající je však povinen písemně upozornit Kupujícího minimálně 5 pracovních dnů předem o povinnosti provedení servisní prohlídky. Prodávající se zároveň zavazuje v případě změn v softwaru obsaženého / dodávaného / instalovaného v dodávaném zboží, v záruční době, k provedení instruktáže obsluhujícího personálu Kupujícího bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané Ceny plnění. Prodávající je dále povinen před koncem záruční doby na písemnou žádost Kupujícího provést bezplatnou servisní prohlídku přístroje.

## **13. Smluvní pokuty**

- 13.1. V případě, že Prodávající bude v prodlení proti termínu předání a převzetí dodávky uvedenému v článku 6. odst. 6.1 této Smlouvy, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý započatý den prodlení,
- 13.2. V případě, že Prodávající neodstraní řádně reklamovanou vadu přístroje ve lhůtě uvedené v článku 11. odst. 11.8 nebo ve sjednané době, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 1 000, Kč za každou reklamovanou vadu, u níž je Prodávající v prodlení s odstraněním, za každý započatý den prodlení.
- 13.3. Pokud Kupující neuhradí v termínech uvedených v této Smlouvě kupní cenu, je povinen uhradit Prodávajícímu úrok z prodlení v zákonné výši, ledaže Kupující prokáže, že prodlení s úhradou kupní ceny bylo způsobeno z důvodu opožděného uvolnění prostředků poskytovatelem dotace.
- 13.4. Strana povinná musí uhradit straně oprávněné smluvní sankce nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování od druhé Smluvní strany.
- 13.5. Smluvní strany vylučují použití ustanovení § 2050 OZ.
- 13.6. Nárok na náhradu škody má Kupující vždy zachován.

## **14. Ukončení Smlouvy**

- 14.1. Tuto Smlouvu lze ukončit splněním, dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.
- 14.2. Kupující je dále oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí, nastane-li i některá z níže uvedených skutečností:
- (i) Dojde-li k podstatnému porušení povinností uložených Prodávajícím Smlouvou,
  - (ii) Proti majetku Prodávajícího bude vedeno insolvenční řízení,
  - (iii) Vyjde-li najevo, že Prodávající uvedl v Nabídce informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a které měly nebo mohly mít vliv na výsledek Zadávacího řízení, které vedlo k uzavření této Smlouvy,
  - (iv) V případě, že přístroj, který je předmětem dodávky na základě této Smlouvy, nebude dosahovat minimálně parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených v Nabídce Prodávajícího, je Kupující oprávněn od Smlouvy odstoupit.
- 14.3. Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení Smlouvy Kupujícím. Za podstatné porušení Smlouvy se považuje nezaplacení Ceny plnění v termínu stanoveném touto Smlouvou, ač Prodávající Kupujícího na toto porušení písemně upozornil a poskytl mu dostatečně dlouhou lhůtu k dodatečnému splnění této povinnosti.

## **15. Zástupci Smluvních stran, oznamování**

- 15.1. Prodávající jmenoval tohoto odpovědného zástupce pro komunikaci s Kupujícím v souvislosti s předmětem plnění dle této Smlouvy:

Ve věcech technických:

xxxxx (jednatel Nicolet CZ s.r.o.), E-mail: xxxxx, tel.: xxxxx

Ve věcech smluvních:

xxxxx (jednatel Nicolet CZ s.r.o.), E-mail: xxxxx, tel.: xxxxx

- 15.2. Kupující jmenoval tyto zástupce odpovědné za komunikaci s Prodávajícím v souvislosti s předmětem plnění dle této Smlouvy:

Ve věcech technických: xxxxx

E-mail: xxxxx, tel.: xxxxx

Ve věcech smluvních: xxxxx, rektor

E-mail: xxxxx, tel.: xxxxx

15.3. Není-li v této Smlouvě ujednáno jinak, veškerá oznámení, která mají nebo mohou být učiněna mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy, musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně oprávněnou zasilatelskou službou, osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučenou zásilkou odeslanou s využitím provozovatele poštovních služeb; má se za to, že takové oznámení došlo třetí pracovní den po odeslání, bylo-li však odesláno na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. V případě reklamace lze písemné oznámení zaslat také prostřednictvím e-mailu.

## **16. Doložka o rozhodném právu**

- 16.1. Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí právním řádem České republiky.
- 16.2. Smluvní strany berou na vědomí a uznávají, že v oblastech výslovně neupravených touto Smlouvou platí ustanovení OZ.
- 16.3. Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Smluvní strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním ve lhůtě 60 dnů, bude takový spor rozhodovat na návrh jedné ze Smluvních stran příslušný soud v České republice.

## **17. Práva duševního vlastnictví**

- 17.1. Tento článek se aplikuje pouze v případě, že součástí dodávaného zboží je i software nezbytný pro řádné užití zboží, či v případě, že si Kupující v rámci specifikace předmětu plnění dodání softwaru stanovil.
- 17.2. Smluvní strany prohlašují, že se dohodly tak, že odměna Prodávajícího za poskytnutí licence k softwaru je již zahrnuta v ceně zboží.
- 17.3. Prodávající prohlašuje, že poskytnutím licencí Kupujícímu neporušuje práva duševního vlastnictví třetích osob a že je oprávněn na Kupujícího licenci převést. V případě, že Prodávající nedodrží toto ustanovení, zavazuje se uhradit veškeré nároky třetích osob z důvodu porušení práv duševního vlastnictví třetích osob a dále náhradu škody způsobenou tím Kupujícímu.
- 17.4. Prodávající touto Smlouvou poskytuje Kupujícímu uživatelskou licenci k části předmětu plnění software, uvedeném v příloze č. 1 této Smlouvy jako nevýhradní, nepřenositelné a časově neomezené právo užívání této části předmětu plnění.
- 17.5. Prodávající prohlašuje, že je nositelem autorských práv k SW a neposkytnul dříve licenci k SW jako výhradní třetí osobě (ledaže nabyvatel výhradní licence udělil s uzavřením této smlouvy písemný souhlas), nebo je alespoň nositelem oprávnění k výkonu práva SW užít způsobem, kdy může licenci v rozsahu dle této smlouvy poskytnout Kupujícímu.
- 17.6. Prodávající se zavazuje, že v rámci licence udělené dle této smlouvy poskytne Kupujícímu bezúplatně k dispozici každou aktualizaci softwarových produktů, kterou výrobce softwarových produktů vydá či zveřejní po dobu trvání této smlouvy.

## **18. Závěrečná ujednání**

- 18.1. Tato Smlouva, včetně příloh, představuje úplnou a ucelenou smlouvu mezi Kupujícím a Prodávajícím.

- 18.2. Smluvní strany se dohodly, že Prodávající není oprávněn započíst svou pohledávku, ani pohledávku svého poddlužníka, za Kupujícími proti pohledávce Kupujícího za Prodávajícími.
- 18.3. Prodávající není oprávněn postoupit pohledávku, která mu vznikne na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s ní na třetí osobu. Prodávající není oprávněn postoupit práva a povinnosti z této Smlouvy ani z její části třetí osobě.
- 18.4. Prodávající se zavazuje mít po celou dobu platnosti této Smlouvy sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou v souvislosti s výkonem podnikatelské činnosti, a to s limitem pojistného plnění minimálně ve výši kupní ceny za předmět této Smlouvy.
- 18.5. Pokud se jakékoliv ustanovení této Smlouvy později ukáže nebo bude určeno jako neplatné, neúčinné, zdánlivé nebo nevynutitelné, pak taková neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost nezpůsobuje neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost Smlouvy jako celku. V takovém případě se Strany zavazují bez zbytečného prodlení dodatečně takové vadné ustanovení vyjasnit ve smyslu ustanovení § 553 odst. 2 OZ nebo jej nahradit po vzájemné dohodě novým ustanovením, jež nejbližší, v rozsahu povoleném právními předpisy České republiky, odpovídá úmyslu Smluvních stran v době uzavření této Smlouvy.
- 18.6. Kupující je povinným subjektem dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a registru smluv, v platném znění (dále jen „zákon o registru smluv“). Prodávající bere na vědomí a výslovně souhlasí s tím, aby Smlouva byla uveřejněna v souladu se zákonem o registru smluv. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění Smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se zákonem o registru smluv zajistí Kupující.
- 18.7. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oprávněnými osobami obou Smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona o registru smluv.
- 18.8. Tuto Smlouvu lze doplnit nebo měnit výlučně formou písemných očíslovaných dodatků, opatřených časovým a místním určením a podepsaných oprávněnými zástupci Smluvních stran. Smluvní strany ve smyslu ustanovení § 564 OZ výslovně vylučují provedení změn Smlouvy v jiné formě.
- 18.9. Poruší-li Smluvní strana povinnost z této Smlouvy či může-li a má-li o takovém porušení vědět, oznámí to bez zbytečného odkladu druhé Smluvní straně, které z toho může vzniknout újma, a upozorní ji na možné následky; v takovém případě nemá poškozená Smluvní strana právo na náhradu té újmy, které mohla po oznámení zabránit.
- 18.10. Prodávající se za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje:
- (i) archivovat veškeré písemnosti zhotovené pro plnění předmětu dle této Smlouvy a umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu, z něhož je plnění dle této Smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po celou dobu archivace projektu,
  - (ii) jako osoba povinná dle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Tuto povinnost rovněž zajistí Prodávající u případných poddodavatelů Prodávajícího.
- 18.11. Tato Smlouva je sepsána v českém jazyce. Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č. 1: Technická specifikace plnění dle zadávacích podmínek a Nabídky Prodávajícího

Smluvní strany stvrzují Smlouvu podpisem na důkaz souhlasu s celým jejím obsahem.

V Praze dne \_\_\_\_\_ 2020

Za VŠCHT Praha

---

Jméno:

Funkce: rektor

Digitálně podepsal  
xxxxx  
Datum: 2020.08.07  
10:04:02 +02'00'

V Praze dne \_\_\_\_\_ 2020

Za: Nicolet CZ s.r.o.

---

Jméno:

Funkce: jednatel Nicolet CZ s.r.o.

Digitálně podepsal  
xxxxx  
Datum: 2020.07.15  
09:55:34 +02'00'



**DETAILNÍ TECHNICKÁ SPECIFIKACE A CENOVÁ NABÍDKA NABÍZENÉHO PŘEDMĚTU  
VEŘEJNÉ ZAKÁZKY**

**„NÁKUP FTIR SPEKTROMETRU PRO NIR, MIR A FAR SPEKTRÁLNÍ OBLAST  
S MIKROSKOPEM“**

**FTIR SPEKTROMETR NICOLET iS50 S PŘÍSLUŠENSTVÍM  
A FTIR MIKROSKOP NICOLET iN10MX**



**NABÍDKA Č. N312/20**

**Praha, červen 2020**


## **1. FT-IR spektrometr Nicolet iS50**

### *Nevšední prožitek s chytřejším FT-IR*

**Nicolet iS50** je první vědecký infračervený spektrometr s jednodotekovým ovládáním. Na základě bohatých zkušeností s předchozími úspěšnými vědeckými systémy Magna, Nexus a Nicolet 6700 byl vyvinut nový FT-IR spektrometr, který díky široké škále měřicího příslušenství a propojenému analytickému software přináší univerzální systém materiálové analýzy s bezpříkladnou snadností ovládání. Hlavními výhodami tohoto unikátního přístroje jsou:

- **Špičkové měřicí parametry:** Konstrukčně stále nepřekonatelný modulátor **Vectra Plus** vyvinutý původně pro letecké síly americké armády s dynamickým nastavováním optiky (**Dynamic Alignment**) zajišťuje systému spektrální rozlišení až  $0.09\text{ cm}^{-1}$  a rychlost měření až 65 scanů za sekundu (při rozlišení  $16\text{ cm}^{-1}$ ). Systém ručně nebo automaticky měnitelných optických komponent umožňuje měřit v rozsahu  $27.000$  až  $20\text{ cm}^{-1}$ . K extrémně nízkému šumu přispívá nová antivibrační základna spektrometru, nový typ vysoce stabilního zdroje infračerveného záření **Polaris** a zclacené povrchy všech zrcadel jako standard.
- **Vysoká flexibilita:** FT-IR spektrometr **Nicolet iS50** může být dobudován z prostého jednorozsahového přístroje až na plně automatizovaný vícerozsahový systém měřicí od Far-IR až po viditelnou oblast spektra. Obsluha spektrometru může jediným dotekem iniciovat měření na novátorsky pojatých ATR, NIR nebo Ramanových modulech bez jakékoli manuální výměny optických komponent nebo měřicích nástavců! K externím portům je možno připojit IČ mikroskop, GC-IR nebo TGA-IR interface, externí detektory nebo konfigurovatelný optický modul **iS50 Research Module**. FT-IR spektrometr umí přijmout a zpracovat záření z externích zdrojů, a to jak kolimované, tak fokusované.



- **Vestavěné diamantové ATR:** Přístroj může být vybaven vestavěným univerzálním jednodrazovým ATR nástavcem s momentovou přítlačkou a s vlastním detektorem záření s diamantovým okénkem. Plně reflexní optika ATR nástavce a jeho umístění v odděleném profukovaném nebo vysušovaném modulu spektrometru umožňuje měření nejen ve střední IČ oblasti, ale i ve Far-IR až do  $100\text{ cm}^{-1}$ , a to i bez profukování celého přístroje!
- 
- **Automatizace výměny děličů paprsků:** Přístroj může být vybaven vestavěným automatizovaným systémem výměny děličů paprsků **iS50 ABX**. Ten je schopen bez ruční manipulace a bez otevření krytu přístroje automaticky vyměňovat až 3 děliče paprsků, což je velkou výhodou hlavně pro měření ve vzdálené IČ oblasti. Jeho fungování je propojeno se systémem jednodotekového ovládání. Odpadá riziková ruční manipulace s drahými optickými součástkami.
  - **Vyspělý software:** Spektrometr spolupracuje s uživateli vysoce ceněným, intuitivním ovládacím a vyhodnocovacím programem **OMNIC 9**. Komunikace s PC nebo notebookem probíhá přes běžné rozhraní USB 2.0. 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 plyných komponent směsí z GC nebo TGA (**OMNIC Mercury**). Pro vysoce regulovaná pracoviště je k dispozici validační software **ValPro** a další nástroje pro splnění požadavků 21 CFR Part 11. Vše pracuje pod operačními systémy Windows 7 Prof. nebo Windows 10 Pro a Enterprise.
  - **Inteligentní měřicí příslušenství:** Konstrukce FT-IR spektrometru **Nicolet iS50** se vyznačuje tradičním velkým vzorkovým prostorem. Výrobce FT-IR spektrometru, společnost Thermo Fisher Scientific, preferuje používání měřících nástavců typu **SMART**, jelikož jsou jednoduše usaditelné, software spektrometru je rozpoznává a automaticky nastavuje správné měřicí parametry. Pro analýzu různých typů vzorků za různých experimentálních podmínek jsou však stále k dispozici integrační sféry, transmisní, ATR, difuzně-reflexní a jiné nástavce klasické konstrukce od různých
- 



dodavatelů, obvykle na kompatibilních podstavcích. Stejně tak je možno s příslušným adaptérem využívat měřicí nástavce řady **Foundation** od Thermo 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 s výjimkou případných použitých náhradních dílů **bezplatný** (neúčtují se odpracované hodiny ani cestovní výlohy).

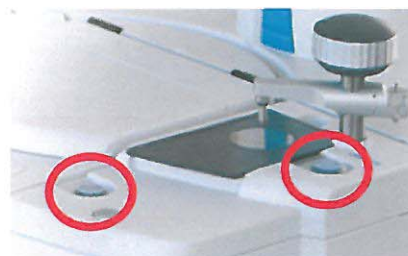


## **2. Popis FTIR spektrometru NICOLET iS50**

### **2. 1. OPTICKÁ LAVICE**

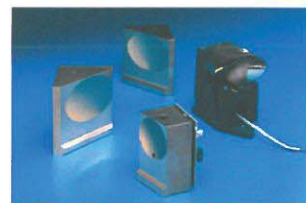
**Základna:** Antivibrační základna **Stabilizer** připravená pro předjstované optické komponenty.

**Kryt systému:** Standardní konstrukce připravena pro externí a emisní porty, konektory pro profukování systému i vzorkového prostoru, schránka na právě nepoužívané děliče paprsků, volba mezi uzavřenou a vysušovanou optikou a/nebo profukováním, indikátor vlhkosti. Integrovanou součástí krytu jsou tlačítka systému jednodotekového ovládání, umožňující aktivaci měřicího příslušenství a měření bez návratu



k počítači. V kombinaci s jednoscanovým náhledem na právě měřené spektrum nabízí maximální komfort při experimentech na externích portech, justáž vzorku nebo externího zdroje záření v reálném čase. Je možné používat předem vytvořené sekvence měřících a vyhodnocovacích kroků.

**Zrcadla:** Předjustované, diamantem řezané monobloky. Je možné volit mezi hliníkovým a zlatým provedením zrcadel. Pozlacená optika je standardem, protože nabízí vyšší odrazivost ve většině spektrálních oblastí s výjimkou oblasti kolem  $20.000\text{ cm}^{-1}$ . Tam má opodstatnění volitelné hliníkové provedení zrcadel.



#### Zdroje záření:

1. Teplotně stabilní vysokoenergetický zdroj **Polaris** pro střední a vzdálenou infračervenou oblast, vzduchem chlazený, spektrální rozsah  $9600 - 20\text{ cm}^{-1}$ , přednastavený pro snadnou výměnu, záruka 5 let. Pracovní teplota  $1.250\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



2. **Wolfram-halogenový NIR/VIS zdroj**, pracovní teplota  $2700\text{ }^{\circ}\text{C}$ , spektrální rozsah  $28.000 - 2.000\text{ cm}^{-1}$ , přednastavený.

**Referenční laser:** Helium – neonový laser pracující při vlnočtu  $15789\text{ cm}^{-1}$ , přednastavený, uživatelsky vyměnitelný.

**Interferometr:** Bezporuchový, rychle scanující interferometr **Vectra**, dynamicky nastavovaný, poskytující dlouhodobou stabilitu a optimální tvar spektrálních pásů. Optická dráha je optimalizována počítačem řízenou funkcí **Autotune**. Standardní součástí je mechanismus na snadnou ruční výměnu a automatickou detekci děličů paprsků, elektronická kontrola optimální polohy zrcadel interferometru pro každý dělič. Volitelnou součástí může být automatizovaný systém výměny děličů paprsků **ABX**, který může vyměňovat dva nebo tři děliče paprsků – bez otevření přístroje, čímž se zachovává stabilita jeho vnitřního prostředí, a bez ohrožení nákladných optických součástí prachem, otisky prstů apod. Systém



ABX je napojen na tlačítka jednodotekového ovládání, čímž se zásadně zjednodušuje nastavení přístroje pro měření v různých rozsazích spektra.

**Děliče paprsků** jsou optimalizovány pro zvolené spektrální rozsahy. Nepoužívané děliče jsou uskladňovány přímo ve spektrometru. Každý dělič je automaticky rozpoznávaný elektronicky a

optimální poloha zrcadel interferometru je pro každý dělič uložen v paměti spektrometru. Základní děliče paprsků jsou uvedeny v následující tabulce.

Děliče paprsků	Vlnočtový rozsah (cm <sup>-1</sup> )
Ge na KBr	7.800 – 350
XT-KBr	11.000 – 375
Quartz (křemenný)	27.000 – 2.800
Si na CaF <sub>2</sub>	13.500 – 1.200
CsI	6.400 – 200
Solid Substrate™ patentovaný dělič paprsků pro vzdálenou infračervenou oblast	700 – 20

**Vzorkový prostor:** Velký vzorkový prostor 21 x 26 x 15 cm s novou konstrukcí krytu, který obsahuje porty pro vedení elektrických kabelů, hadiček apod. a je snadnější jej odmontovat, pokud využíváte např. **Smart** nástavce. Základní držák vzorků **Transmission E.S.P.** pro měření na průchod se systémem **SnapIn** umožňuje snadno nastavovat polohu vzorku. Vzorkový prostor obsahuje také konektor pro připojení počítačem řízených nástavců, konektor profukování nástavců a kontakty pro automatické rozpoznávání **Smart** nástavců. Je zaručena plná kompatibilita se staršími typy měřících nástavců. Vzorkový prostor je standardně uzavřen KBr okénky s povrchovou úpravou zvyšující jejich odolnost proti vzdušné vlhkosti. Volitelnou možností je ponechání otvorů bez okének a jejich uzavírání softwarově řízenými těsnícími záklopkami pro uchování stabilní vnitřní atmosféry FT-IR spektrometru, což je výhodné zejména, je-li přístroj profukován.



**Externí porty:** (výběrové součásti – celkem až čtyři porty) Spektrometr může obsahovat optiku **Passport** s počítačem řízeným přepínáním, která vyvádí kolimovaný svazek modulovaného záření do externích modulů vpravo nebo vlevo. Dále je možné využívat vstupních emisních portů pro záření přicházejících z externích zdrojů. Přístroj umí přijmout a zpracovat jak záření kolimované tak fokusované.

**Detektorová optika:** Spektrometr může mít třípolohové **Paraflect** fokusační zrcadlo detektorů. Jedna pozice je vyhrazena pro nejběžněji používaný detektor DLaTGS s KBr okénkem pracující

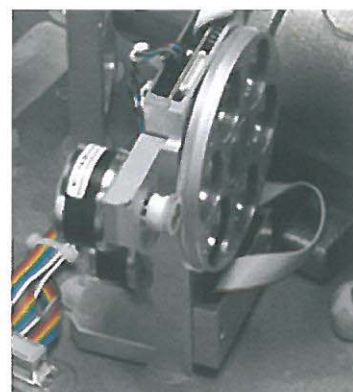
při laboratorní teplotě. Další dvě pozice jsou vyhrazeny pro chlazené a nechlazené typy detektorů. Předjstované detektory na základnách se systémem **Pinned-in-place** mohou být uživateli snadno vyměňovány. Další interní detektor má zabudovaný ATR nástavec a konečně, přístroj může být také osazen inovovaným InGaAs detektorem pro FT-Ramanův modul. Takže FT-IR spektrometr **Nicolet iS50** může využívat celkem až pět interních detektorů!

Základní detektory jsou uvedeny v následující tabulce, spolu s použitelným vlnočtovým rozsahem.

<b>Detektory</b>	<b>Vlnočtový rozsah (cm<sup>-1</sup>)</b>
DLaTGS/KBr	12.500 – 350
DLaTGS/CsI	6.400 – 200
DLaTGS/PE	700 – 50
MCT – High D*	11.700 – 800
MCT – A	11.700 – 600
MCT – B	11.700 – 400
MCT pro TRS	11.700 – 650
Si	27.000 – 8.600
PbSe	11.000 – 2.000
InGaAs	12.000 – 3.800
TE chlazený InGaAs	12.000 – 3.800
InSb	10.000 – 1.850
Si Bolometr	600 – 20
Fotoakustický detektor	10.000 – 400

Každý detektor má předzesilovač s nastavitelným zesílením. Detektory chlazené kapalným dusíkem využívají patentovanou Dewarovu nádobu s **Nolce** prvkem, zabraňujícím tvorbě ledu na povrchu detektorového elementu. Obvyklá doba práce na jednu náplň kapalným dusíkem je 18 hodin. Dewarova nádoba díky speciální konstrukci z nerezové oceli nevyžaduje pravidelnou evakuaci.

**Automatizace optických filtrů** je k dispozici pro odstínění zvolených spektrálních rozsahů. Zejména ve VIS části spektra je doporučeno použití optických filtrů. Filtry lze do dráhy paprsku vkládat ručně, držáky jsou standardním vybavením každého spektrometru Nicolet. Vysokou reprodukovatelnost polohy filtrů a jejich kombinací zabezpečuje, jako volitelná součást, počítačem řízené nosné kolo s přímým převodem na motorek a s pěti pozicemi pro



standardní kulaté 1" filtry. Součástka také obsahuje taky předřazenou irisovou clonu pro zajištění lepší souběžnosti svazku záření (vyžadováno pro měření s vyšším rozlišením). Není-li automatizace optických filtrů součástí FT-IR spektrometru iS50, je na jeho místě právě samostatná irisová apertura.

**Automatizace neutrálních filtrů:** Zejména u vysoce citlivých detektorů může dojít k jejich



přesycení a krátkodobému „oslepnutí“. Proto se do dráhy paprsků vkládají děrované stínící filtry s definovanou mírou propustnosti, např. 20 a 3%. Filtry lze do dráhy paprsku vkládat ručně, držáky a filtry jsou standardním vybavením každého spektrometru Nicolet. Volitelně počítačem řízené vkládání filtrů zabraňuje případným omylům. Kolečko s neutrálními filtry dále obsahuje NIST polystyrenovou folii a

sklo NG-11 jako standardy pro provádění automatizované verifikace FT-IR spektrometru založené na normě ASTM E1421.

**Motorizovaný polarizátor** je další volitelnou součástí FT-IR spektrometru Nicolet iS50. Není-li používán, odklápí se mimo svazek záření. Je zabezpečena reprodukovatelnost poloh. Pro reflexní a transmisní polarizační studie lze samozřejmě použít i manuální polarizátory.

**Spektrometr Nicolet iS50** je možno kdykoli na místě rozšířit o přídatný experimentální modul AEM, NIR modul, FT-Raman modul, infračervené mikroskopy, TGA/IR interface, GC/IR interface, GPC/FTIR interface, **iS50 Research moduly** pro VCD, VLD nebo PM-IRRAS, anebo o optické a elektronické komponenty pro **Step-Scan** a **dvoukanálové experimenty**. Samozřejmě vždy spolu s příslušnými potřebnými ovládacími a vyhodnocovacími programy.

### **3. Výkonnostní parametry, fyzické vlastnosti Nicolet iS50**

<b>Vlastnost</b>	<b>Specifikace</b>
Spektrální rozsah	Až 27.000 – 20 cm <sup>-1</sup> (závisí na konkrétní konfiguraci)
Spektrální rozlišení	Lepší než 0.09 cm <sup>-1</sup> (boxcar apodizace)
Poměr signálu k šumu	13.000:1 peak-to-peak pro pětisekundové měření, rozlišení 4 cm <sup>-1</sup> 55.000:1 peak-to-peak pro jednodominutové měření, rozlišení 4 cm <sup>-1</sup>
linearita osy Y	0.07 %T
Vlnočtová přesnost	0.01 cm <sup>-1</sup> při 2.000 cm <sup>-1</sup>
Rychlost scanu (15 hodnot)	0.158 až 6.28 cm/s

---

Komunikace	USB 2.0 vysokorychlostní obousměrná
Rozměry	Š x H x V = 626 x 698 x 505 mm
Rozměry vzorkového prostoru	Š x H x V = 210 x 260 x 150 mm
Hmotnost	60 kg

---

#### **4. Ovládací program – Omnic<sup>®</sup> 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.

##### **4) Měření, zobrazení a ukládání spekter**

- implementovaný systém jednodotekového ovládání
- System Performance Verification – diagnostický program pro kontrolu zdroje IČ zářeni, 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, 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 knihovnamy 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) Doplnkové 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...)
- **Omnis Spectra** – volitelný software. 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.
- **SpectraCorr 2D** – volitelný software pro 2D IR spektroskopii
- **OMNIC Series** – volitelný software pro měření sérií spekter (chemická kinetika apod.)

#### d) Spektrální analytický software TQ Analyst™ Professional Edition

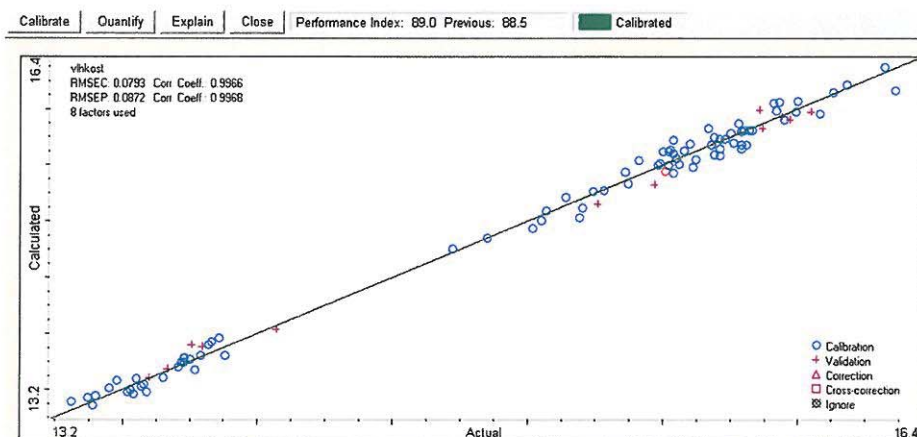


Volitelný program TQ Analyst™ Professional Edition je obsáhlá softwarová platforma pro vývoj robustních kvantitativních a kvalitativních analytických metod, přístupná uživatelům všech úrovní zkušenosti. Je mocným nástrojem pro extrakci informací z Vámi naměřených Mid-IR, Near-IR nebo Ramanových spekter. Zahrnuje 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.

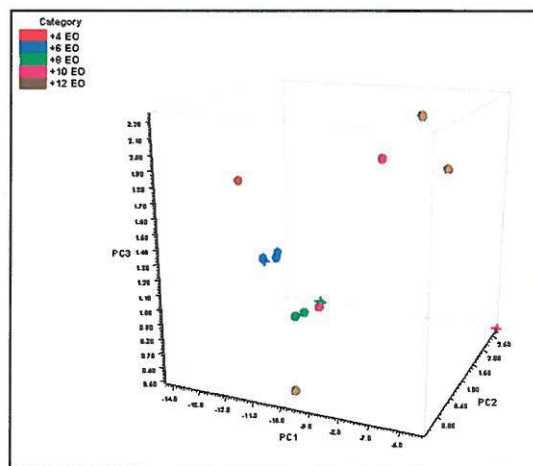


- Kalibrace s konstantní, známou, vypočítávanou nebo ze spekter predikovanou optickou dráhou.
- Kalibrační okno přehledně ukazuje, jak dobře kalibrační křivka odpovídá realitě včetně vyčíslení hodnotících parametrů jako je korelační koeficient, RMSEC, RMSEP, Performance



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 mezí 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 Macros Basic, Macros/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.

## **5. Kalibrace přístroje**

- **Kontrola, seřízení a kalibrace přístroje** při instalaci včetně protokolu dle ASTM E1421-99
- Služba **Spektrotest Plus EZ** po dobu záruky v ceně přístroje, software, flash disk a sada standardů pro korespondenční kontrolu a kalibraci FTIR spektrometru.

## **6. Řídicí jednotka a datastanice pro Nicolet iS50**

- procesor Intel Core i5
- 8 GB RAM
- 1 TB pevný disk
- DVD-RW mechanika
- standardní grafická, síťová a zvuková karta na základní desce
- USB porty pro komunikaci s FTIR spektrometrem a s dalšími periferiemi
- Microsoft Windows 10 Professional 64bit CZ
- klávesnice, optická myš, kabely
- LED monitor min. 21 palců

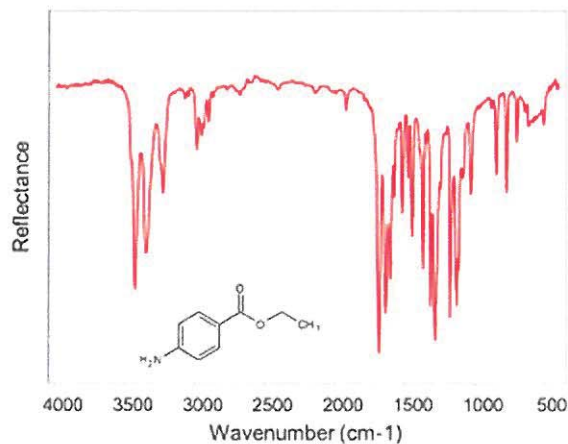
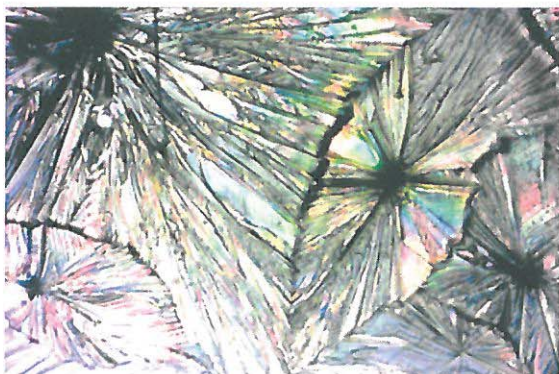
Konfiguraci počítače lze upravit podle přání kupujícího. Dodavatel si vyhrazuje možnost úpravy konfigurace k lepšímu. Odběratel může použít vlastní počítač srovnatelných parametrů.

## 7. SurveyIR

### ***Ekonomické řešení IČ mikroskopie***

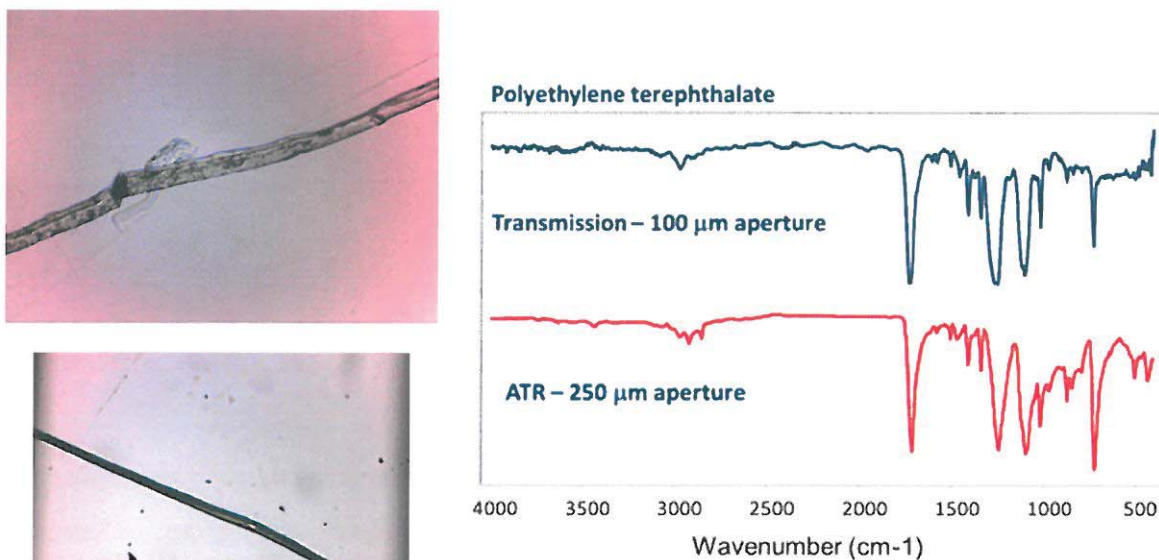
Mikrospektroskopický nástavec **SurveyIR™** je novým druhem měřicího příslušenství, které zpřístupňuje uživatelům FTIR spektrometrů **Nicolet** širokou škálu mikroanalytických technik. Hlavní výhody tohoto nového přístroje jsou:

- Unikátní ergonomický design dovoluje bezprostřední interakci mezi operátorem a přístrojem.
- Kompaktní konfigurace a trvale seřízená optika umožňuje snadné zapojení do vzorkového prostoru FTIR spektrometrů.
- Barevná videokamera s vysokým rozlišením poskytuje mimořádně kvalitní obraz vzorku.
- Optika s velkou hloubkou ostrosti pomáhá rychlému nalezení vzorku a správnému seřízení v transmisní, reflexní i ATR módu.
- Skvělá viditelnost skrz diamantový ATR krystal zjednodušuje manipulaci se vzorkem a garantuje přesný kontakt vzorek – ATR krystal
- Simultánní zobrazení vzorku / měření IČ spektra.
- Využívá vlastní infračervený detektor FTIR spektrometru, od čehož se odvíjí kvalita měření a rovněž měřicí rozsah. **Lze měřit nejen ve střední, ale i ve vzdálené IČ oblasti!**
- Využívá pokročilé měřicí a vyhodnocovací programy FTIR spektrometrů **Nicolet** – Omnic, Omnic Spectra, TQ Analyst.



*Krystalický film benzokainu – obraz videokamery a naměřené IČ spektrum*

Ovládací software **eSpot™** je ideálním pomocníkem pro zobrazování vzorku, manipulace s ním, snímání a ukládání obrazu pro dokumentaci analýzy. Dále nastavuje měřicí mód (transmise, reflexe, ATR), způsob osvětlení a výběr mezi šesti velikostmi apertury vymezující měřicí pole.



*Jediné PET vlákno v kompresní cele, pod diamantovým ATR a naměřená IČ spektra*

Mikrospektroskopický nástavec **SurveyIR™**:

- Je vhodný pro FTIR mikroskopii vláken, nátěrů, polymerů, tkanin, aktivních farmaceutických substancí, narkotik, výbušnin a minerálů.
- Dalšími oblastmi využití jsou identifikace kontaminací materiálů a zkoumání povrchových defektů.
- Je ideální pro použití v analytických laboratořích, laboratořích kontroly kvality, ve výuce a ve forenzních laboratořích.

## Technická data mikrospektroskopického nástavce SurveyIR™

Vlastnost	Specifikace
Používání	Uživatel sám vkládá do vzorkového prostoru FTIR spektrometru (např. skrze prostor pro ATR modul), není nutné žádné seřizování. Nástavec umožňuje i profukování dusíkem nebo upraveným vzduchem.
Detektor	Používá vlastní infračervené detektory FTIR spektrometrů Nicolet – běžný DLaTGS/KBr detektor pracující při pokojové teplotě, vysoce citlivé MCT detektory chlazené kapalným dusíkem nebo speciální DLaTGS detektory pro měření ve vzdálené IČ oblasti.
Měřicí módy	Transmise, reflexe, mikro ATR
IČ/VIS objektiv	Permanentně najustovaný 5x zvětšující, asférický. Minimální pracovní vzdálenost 1/3 palce.
IČ/VIS kondenzor	5x zvětšující, asférický. Možné ruční seřizování fokusu v transmisním módu.
ATR krystaly	Diamantový - view-trough, germaniový, ZnSe,
Fokusace na vzorek	Manuální hrubá a jemná, maximální dráha 1/2 palce. Elektronická detekce ATR přítlaku.
Mikroskopický stolek	Manuální s vybráním pro vkládání standardní 1 x 3 palcových mikroskopických držáků, zrcátek a kompresních cel. Posun vzorku 1 x 2,5 palce.
Maskování vzorku	Výběr z fixních apertur šesti velikostí: 2000, 250, 200, 160, 100 nebo 60 $\mu\text{m}$
Náhled na vzorek/IČ měření	Simultánní, dichroické zrcadlo
Osvit	Módy: transmisní, reflexní, nepřímý. Intenzita říditelná v programu eSpot™.
Videokamera	5 MPix CMOS barevná, rozlišení 2592 x 1944 pixelů, field of view 1900 $\mu\text{m}$ , zvětšení 2x
Software	eSpot™ nastavuje měřicí mód (transmise, reflexe, ATR), způsob a intenzitu osvitu a výběr mezi šesti velikostmi apertury vymezující měřicí pole. Dále snímá a ukládá obraz videokamery. Detekuje přítlak ATR krystalu.
Kompatibilita software	Windows 7, 8 a 10.
Poměr signálu k šumu	S chlazeným detektorem lepší než 25000:1 (2200–2100 $\text{cm}^{-1}$ , rozlišení 4 $\text{cm}^{-1}$ , 2 min. měření).
Napájení	Z USB portu řídicího počítače (stejnoseměrný proud, +5V)
Rozměry	Š x H x V = 109 x 335 x 267 mm, hmotnost 4,5 kg.



## **8. Samostatně stojící imagingový FT-IR mikroskop Nicolet iN10MX**

***Už nemusíte být specialistou na mikroskopii, abyste zkoumali malé vzorky!***

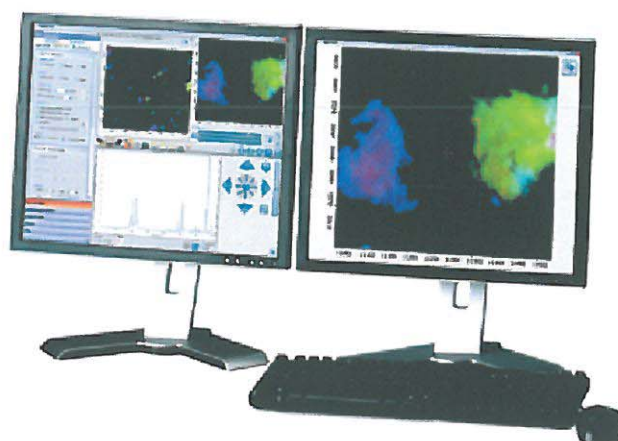
**Nicolet iN10MX** je intuitivní, inovativní a integrovaný infračervený mikroskop, který nabízí jednoduchost FTIR spektrometru spolu se schopností měřit vzorky až do velikosti několika mikrometrů. Byl vyvinut speciálně pro analytiku, techniky a vědce, kteří přesně vědí, jakou informaci chtějí, ale nemají čas se stát specialistou na mikroskopii, a pro experty hledající lepší odpovědi rychlejším způsobem. Hlavními výhodami tohoto unikátního přístroje jsou:

- Vzorky do velikosti 50  $\mu\text{m}$  lze analyzovat pomocí detektoru pracujícího za laboratorní teploty. Odpadá nutnost používání kapalného dusíku pro chlazení detektoru - práce je bezpečnější, logistika jednodušší a náklady nižší.
- FTIR spektrometr je integrován přímo do mikroskopu! Zkrácení optických drah, použití zclacených zrcadel a dokonalé utěsnění vnitřku přístroje optimalizuje výkon mikroskopu a omezuje nutnost jeho profukování dusíkem nebo suchým vzduchem. Integrace obou dříve oddělených přístrojů přináší taky úsporu místa a nezávislost na případném starším nebo nekompatibilním FTIR spektrometru.
- Zabudovaná inteligence přístroje a řídicího software minimalizuje proces učení, automatizuje validaci přístroje a získává chemické, fyzikální a prostorové informace pomocí jednoduchých průvodců. Vy se tak můžete soustředit na odpovědi, a ne na měření samotné.
- Pokud budete potřebovat vyšší výkon - rychlost analýzy, lepší rozlišení, větší chemické mapy atd., váš přístroj může růst s vámi. Použití motorizovaného stolku, MCT detektoru a MikroTip ATR vám umožní identifikovat vzorky až do velikosti 3  $\mu\text{m}$ .
- Přidáním FTIR modulu **Nicolet iZ10** k mikroskopu získáte všechny měřicí schopnosti FTIR spektrometru při minimálních nákladech.

Řídicí software **Omnispectra** je natolik intuitivní, že i uživatel s malou předchozí zkušeností s mikroskopií je schopen rychle a efektivně naměřit charakteristická data vzorku. Navede vás ke zkoumanému místu vzorku a jednoduchý, automatizovaný průvodce vám pomůže se změřením potřebných spekter. Díky výborné technologii analýzy obrazu a počítačem řízené automatizaci mikroskopu jsou všechna nastavení mikroskopu prováděna výhradně v řídicím programu,

včetně pohybu vzorku pomocí plynule nastavitelného virtuálního joysticku. Pro lepší zobrazení vzorku může být část obrazu z **Omnic Picta** exportována na druhý monitor (*dual screen operation*).

Program **Omnic Picta** v součinnosti s motorizovaným stolkem infračerveného mikroskopu **Nicolet iN10MX** posunul hranice ovládání mikroskopu za hranice „pouhé“ automatizace. Ta sice pomůže zrychlit měření spekter, ale bez dalších logických kroků vám nepomůže se získáním potřebných odpovědí. Některé z běžných úkolů:

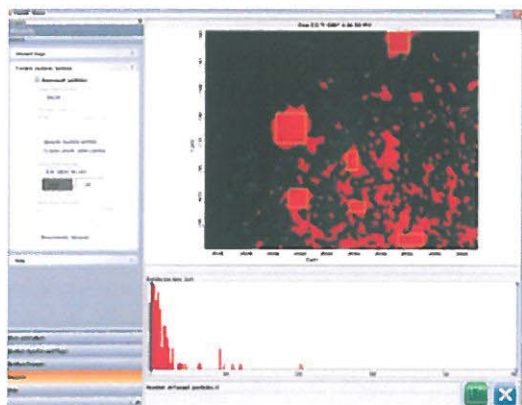


### **Analýza částic**

- Kolik částic tam je?
- Jak jsou velké?
- Mají všechny stejné složení?

### **Jedině Nicolet iN10MX umí:**

- Vyhledat částice pomocí síťové analýzy.
- Změřit jejich rozměry.
- Nastavit potřebnou velikost apertury pro měření spekter
- Naměřit všechna potřebná pozadí a spektra.
- Identifikovat a klasifikovat částice.
- Přeskupit informace do formy relativního zastoupení, počtu a velikosti částic.

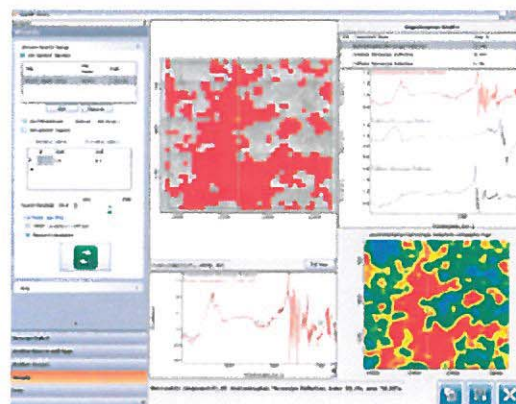


### **Vícesložkové vzorky**

- Kolik sloučenin ve vzorku je?
- Jak jsou distribuovány?
- Jaké je jejich poměrné zastoupení?

### **Jedině Nicolet iN10MX umí:**

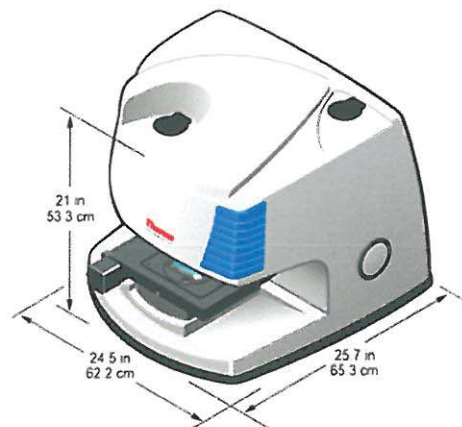
- Najít podobnosti uvnitř mapy.
- Vytvořit pro každou identifikovanou složku její chemickou mapu.
- Spočítat celkovou plochu pro každou složku.
- Identifikovat pomocí hledání v knihovně všechny nalezené složky.



## Technická data NICOLET iN10MX

### 1. infračervený mikroskop NICOLET iN10MX

Kompletní technickou specifikaci naleznete v brožuře *Thermo Scientific Nicolet iN10MX Imaging Infrared Microscope – Product specifications*. Zde jsou zmíněny jen ty nejpodstatnější údaje.



Vlastnost	Specifikace
<b>Mikroskop</b>	
Iluminace	Nezávislá LED iluminace vzorku pro transmisi a reflexi, počítačem řízená. Oddělená LED iluminace apertury pro její zobrazení.
Zobrazení vzorku	Systém <b>Tru-View™</b> - současné zobrazení vzorku, spektra a zamaskované plochy. Již není potřeba přepínat mezi módy „zobrazit vzorek“ a „měřit spektrum“.
Apertura	Kovové čepele, off axis, motorizovaná – plně automatizovaná, počítačem řízená.
Zlacená optika	Skvělá reflektivita IČ záření dovoluje použití detektoru pracujícího při pokojové teplotě.
IČ/VIS objektiv a kondenzor	Permanentně najustovaný 15X, 0.7 N.A (poloúhlový rozsah 20 – 43,5°). Vestavěný límec profukování a zámek pro SlideOn ATR krystal. Pracovní vzdálenost 16 mm. Kondenzor se automaticky justuje při transmisním měření a automaticky parkuje při reflexním a ATR měření.
Přepínání transmise/reflexe	Plně automatizované, počítačem řízené.
Fokusace na vzorek	Automatická při transmisi i reflexi.
Řízení přítlaku ATR	Integrované do mikroskopického stolku, s digitálním zobrazením přítlaku a nastavitelnou horní hodnotou pro vysokou uniformitu při mapování.
Výběr detektoru	Plně automatizovaný, počítačem řízený.
Mikroskopický stolek	Manuální nebo motorizovaný. Držák mikroskopických sklíček běžného rozměru pro umístění vzorku se dvěma



	speciálními pozicemi pro měření pozadí.
Tloušťka vzorku	Až do 20 mm (se standardními držáky vzorků).
<b>Integrovaný spektrometr</b>	
Interferometr	60° Michelsonův, dynamicky justovaný, vysokorychlostní, Až 10 spekter/s při rozlišení 16 cm <sup>-1</sup> . Rozlišení až 2 cm <sup>-1</sup> na mikroskopu a až 0.4 cm <sup>-1</sup> (v externím modulu Nicolet iZ10). Automatická justáž.
Dělič paprsků	Vícevrstvý, Ge na KBr, 7600 – 375 cm <sup>-1</sup> .
IČ zdroj	Vzduchem chlazený, z vnějšku vyměnitelný EverGlo, s dlouhou životností.
Optika	Uzavřená a vysušovaná, možnost profukování suchým inertním plynem.

<b>Další vlastnosti systému</b>	
Standardní dektektor	DTGS pracující při pokojové teplotě, optimalizovaný pro mikroskop, 7600 – 450 cm <sup>-1</sup> .
Volitelný detektor	MCT-A, chlazený kapalným dusíkem, patentovaná konstrukce s 16ti hodinovou výdrží dusíku. Rozsah 7800 – 650 cm <sup>-1</sup> .
Imaging	Volitelná konfigurace Nicolet iN10 MX s linárním polem nezávisle ukotvených MCT detektorů a příslušnou zobrazovací a zoomovací optikou pro ultrarychlý imaging (mapa vzorku 5 x 5 mm při prostorovém rozlišení 25 μm a spektrálním rozlišení 16 cm <sup>-1</sup> za méně než 5 minut). Maximální prostorové rozlišení s MicroTip ATR a zoomem je 3 μm (velikost pixelu na vzorku 1.56 μm).
Validace	Volitelné programy ValPro a ValPro Lite pro validaci všech měřících módů systému podle normy ASTM E1421, sada NIST certifikovaných standardů na validačním držáku.
Poměr signálu k šumu	S chlazeným detektorem lepší než 25000:1 (2200 – 2100 cm <sup>-1</sup> , rozlišení 4 cm <sup>-1</sup> , dvouminutové měření).
Požadavky na napájení	100 - 240V, AC 47 – 63 Hz, 3.2 A
Rozměry	Š x H x V = 622 x 653 x 533 mm

## **9. Ovládací program – Omnic Picta**

FTIR software pracující pod operačním systémem Microsoft Windows. Umožňuje současné měření a zpracovávání spekter a viditelného obrazu (multitasking), jejich editování, modifikaci zobrazení, analyzování, atd. Zde jsou uvedeny pouze některé rysy.

### **a) Měření, zobrazení a ukládání spekter, ovládání mikroskopu**

- System Performance Verification - diagnostický program pro kontrolu zdroje IČ záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky, dále pro PQ, nastavení termínů preventivní údržby atd.
- Zobrazování měřených spekter v reálném čase, jednoscanový náhled na spektrum (preview) a jeho porovnávání s knihovnamí spekter (preview search).
- Automatizace: zaostřování, zaostřování a parkování kondenzoru, výběr detektoru, volba transmisi/reflexe, apertura, vyvedení externího paprsku, iluminace vzorku.
- Dual screen operation – zobrazení některých oken na druhém LCD monitoru.
- Optimalizace infračervené energie – nastavení optiky a polohy kondenzoru pro transmisi/reflexi.
- Řízení přítlaku ATR s digitálním zobrazením přítlaku a nastavitelnou horní hodnotou pro vysokou uniformitu při mapování.
- Řízení motorizovaného polarizátoru.
- Správce knihoven.
- Tvorba elektronických protokolů.

### **b) Průvodci Omnic Picta**

- Vysunutí / automatické zasunutí držáku vzorku na pozici, kde se vzorek nachází.
- Řízení mapování – náhodné body, řezy, mapy celých ploch.
- Průvodce pro částice – změní jejich velikosti a počet, nastaví potřebné apertury, změní pozadí a spektra, porovná je s databázemi spekter, rozdělí částice do tříd.
- Průvodce pro inkluze – podobný průvodci pro částice, ale odstraňuje spektrální příspěvek podkladového či obklopujícího materiálu.

- Průvodce pro náhodné směsi – extrahuje jednotlivé chemické mapy z naměřené celkové mapy.
- Průvodce pro lamináty – naměří lineární mapu, identifikuje vrstvy, vypočte jejich tloušťky jak na základě video – obrazu, tak na základě spektrálního - chemického obrazu.

### c) Volitelné doplňkové programy

- **Omic Specta** – revoluční program pro identifikaci čistých látek a směsí, a zároveň správce všech spektrálních databází a jednotlivých infračervených spekter uložených kdekoli ve vašem počítači. Obsahuje databázi minimálně vysokorozlišených (HR) infračervených spekter. K dispozici jsou taky verze s databázemi rozšířenými speciálně pro analýzy plastů a forenzní analýzy.
- **TQ Analyst EZ Edition** - software pro kvantitativní analýzu (Lambert-Beer a CLS), klasifikaci (Similarity Match, Search Standards) a vyhodnocování spekter (výšky, plochy, poměry pásu,...).
- **TQ Analyst Professional Edition** - chemometrický software pro kvantitativní i kvalitativní analýzu a vyhodnocování spekter.

## **10. Příslušenství pro kalibraci FT-IR mikroskopu Nicolet iN10MX**

- **Kalibrace přístroje** při instalaci včetně protokolu dle ASTM E1421-99 a ISO 9000 - služba **Spektrotest Plus Standard** 2x ročně včetně podrobného protokolu (po dobu 1 roku v ceně přístroje).
- Souprava kalibračních standardů dle National Institute of Standards (USA).

## **11. Řídicí jednotka a datastanice pro Nicolet iN10MX**

- procesor Intel Core i5
- 8 GB RAM
- 1 TB pevný disk
- DVD-RW mechanika
- grafická karta vhodná pro *Dual Screen Operation*
- síťová a zvuková karta na základní desce
- USB porty pro komunikaci s FTIR spektrometrem a s dalšími periferiemi
- Microsoft Windows 10 Professional 64bit CZ
- klávesnice, optická myš, kabely
- LED monitor min. 24 palců, 2ks

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

## 12. Nabízená sestava (N312/20)

Tímto prohlašujeme, že níže uvedená sestava splňuje beze zbytku všechny požadavky na přístroje, řídicí počítače, měřicí příslušenství a software. Předmětem veřejné zakázky je dodání FTIR spektrometru pro měření ve střední, blízké a vzdálené infračervené oblasti s možností měření mikroskopických vzorků, vybavený příslušnými detektory, děliči paprsků, mikroskopem, ATR nástavci s diamantovým a germaniovým krystaly a dalšími nástavci vkládanými do vzorkového prostoru, automaticky ovládaný, softwarově vybavený pro měření, vyhodnocení, matematickým zpracování a ukládání spekter

FTIR spektrometr	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Minimální požadovaný spektrální rozsah <math>12\ 000 - 50\ \text{cm}^{-1}</math></li><li>2. Spektrální rozlišení minimálně <math>0,125\ \text{cm}^{-1}</math></li><li>3. Poměr signálu k šumu minimálně 55 000:1 nebo lepší</li><li>4. Vlnočtová přesnost alespoň 0,01 nebo lepší</li><li>5. Uživatelsky volitelná rychlost pohybu pohyblivého zrcadla v rozsahu alespoň <math>0,16\ \text{cm}\cdot\text{s}^{-1}</math> až <math>6,2\ \text{cm}\cdot\text{s}^{-1}</math></li><li>6. Možnost náhledu na spektrum v reálném čase</li><li>7. Rychlost měření při standardním nastavení spektrálního rozlišení <math>4\ \text{cm}^{-1}</math> 1 scan za sekundu a minimálně 60 spekter za sekundu při spektrálním rozlišení <math>16\ \text{cm}^{-1}</math>, nebo 85 scanů za sekundu při spektrálním rozlišení <math>32\ \text{cm}^{-1}</math></li><li>8. Pohyb pohyblivého zrcadla interferometru mechanický a nikoliv pneumatický (např. tlakovým vzduchem)</li><li>9. Referenční laser pro zjišťování pozice pohyblivého zrcadla interferometru</li><li>10. Uživatelské elektronické seřizování spektrometru před vlastním měřením</li><li>11. Pozlacená zrcadla optické lavice</li><li>12. Motorizovaná apertura řízená softwarem pod krytem součástí optické lavice</li><li>13. Zdroje záření: přepínání mezi zdroji manuálního zásahu uživatele, celkový spektrální rozsah ad. bod 1)</li><li>14. Děliče paprsku pro FAR oblast – z nepolymerního optického materiálu, MID spektrální oblast -Ge/KBr, NEAR spektrální oblast – Si/CaF<sub>2</sub></li><li>15. Děliče paprsku zabudované ve spektrometru a systém automatické výměny děličů paprsků bez manuálního zásahu uživatele</li><li>16. Automatická detekce děliče paprsku v interferometru</li><li>17. Detektory záření: InGaAs detektor pro NEAR spektrální oblast, DLaTGS s KBr okénkem pro MID spektrální oblast, DLaTGS s polyethylenovým okénkem pro FAR spektrální oblast</li><li>18. Samostatné detektory pro ATR měření s diamantovým ATR krystalem pro měření v MID a FAR spektrální</li><li>19. Všechny detektory implementované do základního spektrometru, nikoliv v externích modulech</li><li>20. Systém automatického přepínání detektorů bez manuálního zásahu uživatele, tj. pomocí softwaru</li><li>21. Referenční detektor záření na interferometru pro možnost seřizování externích zdrojů záření</li><li>22. Třidetektorový systém detekce laserového záření</li><li>23. Těsněná konstrukce krytu spektrometru pro možnost purge suchým vzduchem nebo pro profuk inertem</li></ol>
------------------	---

	<p>24. Softwarově řízené automatizované vkládání těsnících klapek (závěrek) do vzorkového prostoru pro zachování atmosféry spektrometru při manipulaci se vzorkem</p> <p>25. Vzorkový prostor musí umožnit automatickou rekognici různých měřících nástavců včetně automatického nastavení experimentálních parametrů</p> <p>26. Vzorkový prostor musí umožnit použití dlouhocestných plynových kyvet (min. optická dráha 10 m)</p> <p>27. Interní validační zařízení s certifikovanými standardy</p> <p>28. Možnost validace spektrometru na inertní i externí standardy podle ASTM 1421-99</p> <p>29. Externí výstupy /vstupy infračerveného záření na levé i na pravé straně spektrometru pro možnost budoucího doplnění spektrometru, kolimovaný i fokusovaný svazek, např. rozšíření o pokročilé spektroskopické techniky: step-scan, dvoukanálové měření.</p> <p>30. Komunikační rozhraní mezi přístrojem a PC pomocí kabelu využívajícího vysokorychlostní USB protokol (redukce typu USB/Ethernet není akceptována)</p> <p>31. Hmotnost spektrometru nesmí přesáhnout 65 kg - nutnost umístění spektrometru na standardní laboratorní stůl, stabilita podlah</p> <p>32. Součástí je i dodávka řídicího PC s příslušenstvím</p>
<p><b>Příslušenství spektrometru</b></p>	<p>1. ATR nástavec s jednodrazovým diamantovým krystalem a s vlastním detektorem permanentně zabudovaným v dodaném spektrometru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATR nástavec umožňující měření ve spektrálním rozsahu min. 4 000 – 100 <math>\text{cm}^{-1}</math> (v závislosti na použitém děliči paprsků)</li> <li>• ATR nástavec nesmí jakkoliv omezovat standardní vzorkový prostor spektrometru</li> <li>• Přepínání na měření pomocí ATR nástavce musí být softwarové nebo pomocí hardwarového tlačítka bez dalšího manuálního zásahu obsluhy</li> <li>• ATR nástavec musí umožňovat měření spekter i ve vzdálené infračervené oblasti (min. do vlnočtu 100 <math>\text{cm}^{-1}</math>)</li> <li>• Možnost jednoduchého rozšíření víceodrazového ATR nástavce na průtočnou variantu s tím, že bude používána již dodaná základna ATR nástavce</li> </ul> <p>2. Nástavec pro měření spekter zrcadlové (grazing angle) reflexe 80°, pozlacená zrcadla, zabudovaný polarizátor s eliminací s-polarizace, sada maskovacích clon pro umístění malých vzorků, nebo zabudovaná předmaskovací apertura</p> <p>3. Infračervený mikroskop vkládaný do vzorkového prostoru spektrometru, měření ve všech spektrálních rozsazích spektrometru; transmisní, reflexní a ATR měření, germaniový a diamantový ATR krystal nasazovaný na objektiv mikroskopu, senzor přítlaku; manuální mikroskopický stolek; zabudovaná videokamera 5 Mpixel se zobrazovacím softwarem; transmisní, reflexní osvit a osvit temným polem, všechny osvity s programem ovládanou intenzitou; programem řízená velikost apertury; profukování inertním plynem</p>

<b>Softwarové příslušenství spektrometru</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ovládací, diagnostický a validační software (ovládání systému pomocí grafických ikon a horkých kláves výhodou)</li> <li>2. vybavení umožňující: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektrální matematiku</li> <li>• Práci s knihovnamí spekter</li> <li>• Pokročilou ATR korekci (korekce intenzivní i vlnočtové osy pro možnost srovnání infračervených ATR spekter se spektry transmisními)</li> <li>• Různými matematickými funkcemi ověření shody naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standard (včetně možnosti zvýšení citlivosti ověření shody pro vysoce podobná spektra)</li> <li>• Separaci překrývajících se spektrálních pásů</li> <li>• Interpretaci infračervených spekter</li> <li>• Automatizaci měřících a vyhodnocovacích postupů</li> <li>• Kvalitativní a kvantitativní analýzu naměřených spekter (včetně chemometrických postupů)</li> <li>• Diagnostickou kontrolu zdroje záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky spektrometru, nastavení termínů preventivní údržby, atd.</li> <li>• Automatizovanou kontrolu funkčnosti zařízení (navíc uživatel musí mít možnost provádět samostatně kontrolní měření na dodaných certifikovaných standardech)</li> <li>• Správu všech spektrálních souborů na PC (včetně tvorby virtuálních knihoven a identifikace vícesložkových směsí), přičemž jakákoliv úprava spekter musí být vratná</li> <li>• Multikomponentní vyhledávání v knihovnách s možností analýzy směsí v jednom kroku bez zásahu obsluhy (pro alespoň 4 složkové směsi)</li> </ul> </li> <li>3. Spektrální databáze infračervených spekter organických a anorganických látek obsahující více než 20 000 spekter;</li> <li>4. Spektrální databáze infračervených spekter plynů obsahující minimálně 8 500 spekter</li> <li>5. Spektrální databáze infračervených spekter polymerních látek obsahující minimálně 600 spekter</li> <li>6. Možnost cloudového úložiště pro naměřená data o velikosti minimálně 10 GB: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úložiště musí umožňovat sdílení, prohlížení a úpravu měřících dat i z platform jako jsou smartphony a tablety</li> </ul> </li> </ol>
<b>Infračervený mikroskop</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samostatně pracující FTIR mikroskop s vlastním zabudovaným interferometrem</li> <li>2. Střední infračervená oblast (minimální požadovaný měřicí rozsah na mikroskopu <math>7500 - 450 \text{ cm}^{-1}</math>)</li> <li>3. Spektrální rozlišení mikroskopu <math>2 \text{ cm}^{-1}</math> nebo lepší</li> <li>4. Vzduchem chlazený krytý keramický zdroj infračerveného záření, dělič paprsků Ge/KBr</li> <li>5. Vzduchem chlazený detektor DLaTGS, kapalným dusíkem chlazený MCT-A a kapalným dusíkem chlazené MCT lineární detektorové pole</li> </ol>

	<p><i>v infračerveném mikroskopu, počítačem řízené přepínání všech detektorů</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. <i>Vnitřní inteligence systému s nepřetržitou elektronickou optimalizací nastavení optické lavice (dynamické nastavování optiky), a její automatická justáž</i></li> <li>7. <i>Uzavřená a vysušovaná optika s možností profukování suchým inertním plynem</i></li> <li>8. <i>Minimální požadavky na zrcadlový objektiv mikroskopu se zvětšením 15x, N.A. 0.7</i></li> <li>9. <i>Minimální požadavky na zrcadlový kondenzor mikroskopu se zvětšením 15x, N.A. 0.7</i></li> <li>10. <i>Senzor doteku mikroskopického stolku s objektivem a kondenzorem</i></li> <li>11. <i>Možnost náhledu na měřené infračervené spektrum v reálném čase kombinovaný s náhledem výsledku vyhledávání v dostupných databázích</i></li> <li>12. <i>Měření spekter v režimu na průchod, odraz i ATR</i></li> <li>13. <i>Autofokus</i></li> <li>14. <i>Germaniový a diamantový ATR krystal nasazovaný na objektiv mikroskopu</i></li> <li>15. <i>Zabudovaný senzor doteku ATR krystalu se vzorkem</i></li> <li>16. <i>Dotek řízený automatickým uživatelsky nastavitelným tlakoměrem</i></li> <li>17. <i>Motorizovaný stolek řízený softwarovým joystickem</i></li> <li>18. <i>Zabudovaná videokamera, současně měření spekter a prohlížení vzorku na monitoru</i></li> <li>19. <i>Automatizovaný viditelný polarizátor pro mikroskop</i></li> <li>20. <i>Samostatně ovládaný osvit pro odraz, průchod a aperturu</i></li> <li>21. <i>Úplný obraz zorného pole vzorku i při použití apertury</i></li> <li>22. <i>Řídící PC, duální videokarta, dva monitory (jeden pro ovládání software, jeden pro video obraz), USB komunikace počítač – přístroj-videokamera</i></li> <li>23. <i>Validace infračerveného mikroskopu ve všech režimech (na průchod, na odraz a ATR) a vedlejšího vzorkového prostoru podle ASTM 1421-99</i></li> </ol>
<p><b>Programové vybavení mikroskopu</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ovládací, diagnostický a validační software, ovládání systému pomocí menu, grafických ikon a myši</i></li> <li>2. <i>Digitální průvodce měřením různých typů vzorků a vyhodnocování jejich infračervených spekter, obraz CCD kamery, analýza obrazu, extrakce fyzikálních informací vzorku</i></li> <li>3. <i>Mapovací software, možnost automatického mapování uživatelsky zvolených bodů vzorku, mapování v řezu a mapování ploch</i></li> <li>4. <i>Multivariační křivková regresní analýza obrazu (PCA), zpracování spekter, hledání v knihovnách, správce knihoven</i></li> <li>5. <i>Multicomponent Search, identifikace jednotlivých složek směsí</i></li> <li>6. <i>Funkce QCheck pro verifikaci naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standardů pro potřeby QA/QC, možnost zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra</i></li> <li>7. <i>Menu příkazů Report pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů</i></li> <li>8. <i>Diagnostický software pro kontrolu zdroje IČ záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky spektrometru, dále pro PQ, nastavení termínů preventivní údržby atd.</i></li> </ol>



<b>Servisní a aplikační podpora po dobu záruky</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Minimálně 5-ti denní úvodní zaškolení při dodávce spektrometru na pracovišti žadatele (v případě potřeby požadujeme další dny dle uvážení obsluhy spektrometru až do úplného zvládnutí obsluhy přístroje)</i></li> <li>2. <i>Bezplatné periodické školení obsluhy spektrometru:</i></li> <li>3. <i>V prvním roce po zakoupení spektrometru 10 denní školení</i></li> <li>4. <i>Bezplatné e-mailové a telefonické konzultace (v českém jazyce) týkající se technických a softwarových problémů</i></li> <li>5. <i>Bezplatná aplikační podpora (v českém jazyce) při vyhodnocování změřených spekter</i></li> <li>6. <i>Manuály v českém nebo anglickém jazyce</i></li> <li>7. <i>Ostatní záruční a smluvní podmínky jsou obsaženy v Kupní smlouvě.</i></li> </ol>
--	---

**Zároveň nabídka splňuje všechny kritériální technické požadavky:**

<b>Položka</b>
Subkritéria dílčího hodnotícího kritéria <b>technická úroveň plnění s váhou 15 %</b>
1. Možnost budoucího doplnění např. o tržnici GC-IR modul, vyhřívaný transferline s MCT-A detektorem, o mikroskop pracující ve střední IR oblasti a případně i ve FAR IR oblasti, o TGA-IR interface
2. Možnost budoucího doplnění o externí modul NEAR s vlastním detektorem pro měření na integrační sféře či s vláknovou optikou
3. Možnost budoucího spojení infračervené spektroskopie s reometrem, doplnění o infračervený polarizátor se softwarovým řízením (včetně nastavování rotace polarizátoru)
4. Možnost napojení citlivého detektoru chlazeného dusíkem s CdTe okénkem a spektrálním rozsahem 11 760-600 cm <sup>-1</sup>
5. Možnost rozšíření spektrálního rozsahu do viditelné oblasti (možnost minimálního měřicího rozsahu od 20 do 27 000 cm <sup>-1</sup> )
6. Možnost doplnění o nástavec pro mikroskopické měření FT-Ramanových spekter s budícím laserem 1064 nm vkládaný do vzorkového prostoru

<b>Celková nabídková cena v Kč bez DPH</b>	<b>4 955 000,00 Kč</b>
<b>DPH 21%</b>	<b>1 040 550,00 Kč</b>
<b>Celková nabídková cena v Kč včetně DPH</b>	<b>5 995 550,00 Kč</b>

Ostatní záruční a smluvní podmínky jsou obsaženy v Kupní smlouvě.

Se srdečným pozdravem,

Za Nicolet CZ s.r.o.

\_\_\_\_\_ jednatel

Digitálně podepsal

Datum: 2020.07.15

09:56:31 +02'00'