

# **INFRA\_Nákup Pyrolyzéru-GC-MS**

## **Kupní smlouva**

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

číslo VZ/24/529

číslo smlouvy kupujícího 2024/681

## 1. SMLUVNÍ STRANY

### **Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta**

se sídlem: Albertov 2038/6, Praha 2 – Nové Město, PSČ 128 00

zástupce: prof. RNDr. Jiří Zima, CSc., děkan

Bankovní spojení: 38533021/0100

IČO: 002 16 208

DIČ: CZ00216208

Identifikátor datové schránky: piyj9b4

(dále jen "**Kupující**")

a

### **Altium International s.r.o.**

se sídlem Na Jetelce 69/2, 190 00 Praha 9

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 70568

zástupce: \_\_\_\_\_ jednatel

Bankovní spojení: 16499002/5500

IČO: 25791079

DIČ: CZ25791079

(dále jen "**Prodávající**")

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

uzavírají níže uvedeného 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 kritérií kvalifikace 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 hlavní činností Kupujícího není podnikání. Smluvní strany se dohodly, že není-li v této Smlouvě výslovně stanoveno jinak, použijí se na tuto smlouvu, bez ohledu na splnění podmínky § 2158 odst. 1 OZ, ustanovení § 2158 odst. 2 až § 2174 OZ o prodeji zboží v obchodě.
- 2.3. Nabídka Prodávajícího byla Kupujícím vyhodnocena jako ekonomicky nejvýhodnější v rámci zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen "**ZZVZ**"), na zakázku s názvem „**INFRA\_Nákup Pyrolyzéru-GC-MS**“ (dále jen „**Zadávací řízení**“).

- 2.4. Zadávací dokumentace k předmětné veřejné zakázce a Nabídka Prodávajícího jsou výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 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, s výjimkou nebezpečí změny plynoucí z protiepidemických opatření.
- 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.
- 2.8. Prodávající bere na vědomí, že předmět plnění dle této Smlouvy je součástí projektu Rozvoj infrastrukturního zázemí doktorských studijních programů na Univerzitě Karlově, číslo CZ.02.01.01/00/22\_012/0005514.), a že předmět plnění bude z tohoto programu hrazen.

### **3. Předmět Smlouvy**

- 3.1. Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího dodat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k následujícímu novému a nepoužitému přístroji:

Plynový chromatograf s hmotnostním detektorem a pyrolyzérem pro analýzu mikroplastů v environmentálních vzorcích a dalších pevných vzorků, jako je například půdní matrice, nebo polymery a biopolymery.

Přístroj je blíže vymezen v příloze č. 1 a 2 této Smlouvy.

(dále jen jako „**přístroj**“ nebo „**zboží**“).

- 3.2. Kupující se zavazuje řádně a včas dodaný přístroj, služby a práce převzít a zaplatit za ně Prodávajícímu kupní cenu uvedenou v článku 5. této Smlouvy.
- 3.3. Prodávající se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou řádně a včas na svůj náklad a na svoji odpovědnost dodat Kupujícímu přístroj do místa plnění, předat mu ho za podmínek této smlouvy a splnit i další povinnosti a závazky plynoucí z této smlouvy pro Prodávajícího. Prodávající odpovídá za to, že přístroj, služby a práce budou v souladu s touto Smlouvou včetně příloh a Nabídkou Prodávajícího.

### **4. Vlastnické právo**

- 4.1. Vlastnické právo přechází na Kupujícího podpisem předávacího protokolu o předání a převzetí přístroje oběma Smluvními stranami.
- 4.2. Nebezpečí škody na přístroji přechází na Kupujícího podpisem předávacího protokolu o předání a převzetí přístroje oběma Smluvními stranami.

- 4.3. V případě, že bude vyžadováno potvrzení dodacího listu, Kupující přebírá podpisem dodacího listu odpovědnost pouze za počet převzatých balíků (zásilek) a jejich nedotčenost, nikoli za obsah zásilek. Za řádnou manipulaci se zásilkou a obsah zásilek odpovídá Prodávající. Pokud je manipulace se zásilkou důležitým faktorem majícím vliv na kvalitu splnění Smlouvy, Kupující doporučuje, aby se dodání přístroje na místo plnění účastnil přímo zástupce Prodávajícího, nikoli aby jej zaslal jen prostřednictvím přepravce. Zásilka bude v takovém případě otevřena společně Kupujícím a Prodávajícím těsně před zahájením instalace předmětu Smlouvy.

## 5. Kupní cena a platební podmínky

- 5.1. Kupní cena za předmět Smlouvy uvedený v článku 3. této Smlouvy byla stanovena na základě Nabídky Prodávajícího jako cena maximální a nepřekročitelná, a to ve výši 3 960 000,00 Kč bez DPH.
- 5.2. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady spojené s plněním předmětu této Smlouvy, včetně nákladů na provedení demonstrace funkčnosti přístroje, nákladů na pojištění přístroje do doby jeho předání a převzetí a nákladů na poskytnutí a nákladů na splnění dalších závazků Prodávajícího plynoucích z čl. 10, 11 a 12 této smlouvy. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kursových změnách.
- 5.3. Kupní cena je za předmět plnění cenou nejvyšší přípustnou.
- 5.4. Kupní cenu se zavazuje Kupující uhradit Prodávajícímu tak, že 100% kupní ceny dle odst. 5.1. této Smlouvy uhradí po předání a převzetí přístroje, o kterém bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle této Smlouvy.
- 5.5. Lhůta splatnosti faktury je třicet dnů od data jejího doručení Kupujícímu. Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího. Za zaplacení kupní ceny se považuje odeslání příslušné částky ve prospěch účtu uvedeného na faktuře. Pokud by tento účet nebyl zveřejněn správcem daně podle § 98 písm. d) zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty (dále jen „zákon o DPH“), a pokud Prodávající podléhá registraci podle zákona o DPH, je Kupující oprávněn platbu pozdržet do okamžiku zveřejnění účtu správcem daně. V takovém případě Kupující není v prodlení se zaplacením kupní ceny, popř. s úhradou faktury.
- 5.6. Pokud by hrozilo, že by Kupující mohl ručit za nezaplacenou DPH ve smyslu § 109 zákona o DPH, je Kupující oprávněn uhradit DPH na depozitní účet podle § 109a zákona o DPH.
- 5.7. Daňový doklad - faktura vystavená Prodávajícím podle této Smlouvy musí obsahovat náležitosti podle zákona o DPH, v jejím textu musí být uvedeno prohlášení, že účtované plnění je poskytováno pro účely projektu „Rozvoj infrastrukturního zázemí doktorských studijních programů na Univerzitě Karlově, číslo CZ.02.01.01/00/22\_012/0005514.“ Datum DUZP uvedené na faktuře musí být totožné s datem předání zboží uvedeném na předávacím protokole. Přílohou faktury musí být kopie předávacího protokolu podepsaného oběma Smluvními stranami. Faktura musí být v souladu s dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.

- 5.8. Pokud daňový doklad – faktura nebude vystavena v souladu s platebními podmínkami stanovenými Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn daňový doklad - fakturu Prodávajícímu vrátit jako neúplnou, resp. nesprávně vystavenou, k doplnění, resp. novému vystavení ve lhůtě pěti 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.
- 5.9. Fakturační údaje Kupujícího jsou uvedeny v článku 1. této Smlouvy.

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

- 6.1. Prodávající se zavazuje řádně zhotovit, obstarat, dodat, vyzkoušet, instalovat, předat Kupujícímu a demonstrovat funkčnost přístroje uvedeného v odst. 3.1. této Smlouvy **nejdéle do 3 měsíce ode dne účinnosti této smlouvy**.
- 6.2. Kupující se zavazuje ve sjednaném termínu řádně dodaný, vyzkoušený a nainstalovaný přístroj, jehož funkčnost Prodávající Kupujícímu v souladu s touto Smlouvou demonstroval od Prodávajícího, převzít. O předání a převzetí bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, jak níže uvedeno.
- 6.3. Kupující na vyzvu Prodávajícího může souhlasit s dodáním přístroje i před sjednaným termínem předání a převzetí uvedeným v odst. 6.1. této Smlouvy.

## **7. Místo plnění**

Místem plnění je **Benátská 2, Praha 2, 128 00** (dále jen „**místo plnění**“). Konkrétní místnost Kupující sdělí Prodávajícímu před instalací přístroje.

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

- 8.1. V dostatečném předstihu před termínem pro provedení instalace a demonstrace funkčnosti přístroje je Prodávající povinen požádat Kupujícího o umožnění kontroly prostor pro instalaci, aby byly v dostatečném předstihu zkontrolovány body pro napojení přístroje na rozvod elektřiny, vzácných plynů apod. a odstraněny tak případné nedostatky bránící instalaci a demonstraci funkčnosti přístroje v termínu uvedeném v odst. 6.1. této Smlouvy. Kupující je povinen neprodleně kontrolu prostor pro instalaci umožnit.
- 8.2. Pokud je pro uvedení provozu nezbytná instalace přístroje, je Prodávající povinen informovat Kupujícího o přesném termínu pro provedení instalace a demonstrace funkčnosti přístroje, a to předem tak, aby byl zachován termín plnění uvedený v odst. 6.1. této Smlouvy. Kupující je povinen Prodávajícímu v termínu podle předchozí věty umožnit provedení instalace a demonstrace funkčnosti přístroje v prostorách pro instalaci. Kupující vzhledem k plnění svých úkolů a závazků má zájem na co nejkratším omezení užívání místa

plnění. Prodávající po zahájení instalace přístroje nesmí instalaci svévolně přerušit a demonstrace funkčnosti musí bezodkladně navazovat na instalaci přístroje.

- 8.3. Pokud se bude místo pro instalaci stavebně upravovat podle parametrů přístroje, Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícímu součinnost potřebnou pro řádnou připravenost místa pro instalaci přístroje, zejména neprodleně po uzavření smlouvy předat veškeré požadavky k instalaci přístroje, na požádání Kupujícího neprodleně prověřit technické zadání pro zhotovitele stavby z hlediska potřeb instalace a provozu přístroje a účastnit se na výzvu Kupujícího kontrolních dnů a převzetí místnosti od zhotovitele stavby.
- 8.4. Na žádost Prodávajícího nebo Kupujícího bude o předání a převzetí prostor pro instalaci mezi Smluvními stranami sepsán protokol o předání a převzetí prostor pro instalaci. Kupující si vyhrazuje termín podle odst. 6.1. této Smlouvy jednostranně prodloužit písemným oznámením zaslaným Prodávajícímu na adresu uvedenou v článku 1. této Smlouvy, a to zejména v případě prodloužení se stavební připraveností prostor pro instalaci, nejdéle však o 10 pracovních dnů. Takovéto prodloužení nebude považováno za prodloužení Kupujícího s převzetím přístroje dle odst. 6.2. této Smlouvy a Prodávající v této souvislosti nemůže měnit sjednanou kupní cenu, ani si účtovat jakékoliv další náklady, které by mu tímto vznikly. Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

## **9. Další podmínky dodávky**

- 9.1. Při plnění smluvních povinností postupuje Prodávající samostatně, avšak zavazuje se respektovat pokyny Kupujícího týkající se realizace předmětu 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 plnění smluvních povinností, 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 software) zcela nové, v plně funkčním stavu, v jakosti dle této Smlouvy.
- 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 nejvýhodnější.
- 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 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, 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, zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, či podle zákona č. 280/2009 Sb., daňového řádu.

## **10. Instalace, uvedení do provozu, demonstrace funkčnosti přístroje, předání a převzetí a zaškolení obsluhy**

- 10.1. Za účasti zástupců Kupujícího prokáže Prodávající, že přístroj dosahuje parametrů specifikovaných výrobcem a požadovaných Kupujícím v Technické specifikaci plnění v této Smlouvě, a to demonstrací funkčnosti přístroje po jeho řádném uvedení do provozu předepsaným postupem výrobce pro daný přístroj a po jeho kalibraci a kontroly správnosti provozu Prodávajícím. Bezvadné provedení demonstrace funkčnosti je podmínkou převzetí přístroje Kupujícím. Pokud je pro uvedení provozu nezbytná instalace přístroje, Prodávající je povinen instalaci na své náklady provést.
- 10.2. V rámci demonstrace funkčnosti přístroje Prodávající zaškolí v užívání přístroje a v péči o přístroj **2 osoby** určené Kupujícím v délce nejméně **3 pracovních dnů**. Školitelem bude osoba se zkušeností v ovládání přístroje, a pokud výrobce stanovuje požadavky na školitele, musí školitel splňovat veškeré požadavky výrobce. Prodávající je povinen na výzvu Kupujícímu doložit splnění veškerých požadavků školitelem.
- 10.3. Pro účely předávacího řízení musí Prodávající předložit Kupujícímu:
- (i) 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, lze dodat i elektronicky
  - (ii) prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb, o technických požadavcích na výrobky.
- 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 přijímacího řízení bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude obsahovat tyto povinné náležitosti:
- (i) údaje o Prodávajícím, Kupujícím a poddodavatelích,
  - (ii) popis přístroje, který je předmětem předání a převzetí, včetně výrobních čísel,
  - (iii) prohlášení Kupujícího, zda dodávku přebírá nebo nepřebírá,
  - (iv) prohlášení, že došlo k ověření správné funkce přístroje,
  - (v) případně náležitosti podle následujícího odstavce tohoto článku,
  - (vi) datum podpisu protokolu o předání a převzetí dodávky (dále jen „Předávací protokol“).
- 10.6. 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.

- 10.7. Předáním přístroje stvrzeným podpisem kontaktních osob na Předávacím protokolu přechází na Kupujícího nebezpečí vzniklé škody na předaném přístroji, přičemž tato skutečnost nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad tohoto přístroje. Do doby předání a převzetí přístroje nese nebezpečí škody na přístroji Prodávající.
- 10.8. 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 a/nebo neodpovídá požadavkům stanoveným touto Smlouvou, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu veškeré náklady, které v souvislosti s neúspěšným předávacím a převjímacím řízením Kupujícímu vznikly.

## 11. Záruka a nároky z vad dodávky

- 11.1. Záruční doba na dodávku je **24 měsíců**.
- 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. U přístroje nebo jeho součásti či příslušenství, který má vlastní záruční listy, je záruční doba stanovena v délce tam vyznačené, nejméně však v délce uvedené v odst. 11.1. této Smlouvy.
- 11.4. 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 Prodávajícího uvedenému v této Smlouvě. Rovněž reklamace odeslaná Kupujícím v poslední den záruční lhůty se má za včas uplatněnou.
- 11.5. V písemné reklamaci Kupující uvede popis vady a způsob, jakým vadu požaduje odstranit. Kupující je oprávněn:
- (i) požadovat odstranění vady dodáním náhradního přístroje za vadný přístroj, nebo
  - (i) požadovat odstranění vady opravou, jsou-li vady opravitelné, nebo
  - (ii) požadovat přiměřenou slevu z kupní ceny.
- 11.6. Volba mezi výše uvedenými nároky z vad dodávky náleží Kupujícímu. Kupující je dále oprávněn odstoupit od Smlouvy, je-li dodáním zboží s vadami Smlouva porušena podstatným způsobem. Za podstatné porušení se považuje vždy situace, kdy dodávka (nebo její část) nedosahuje, nebo v záruční době přestane dosahovat, minimálních parametrů požadovaných Kupujícím, uvedených v Nabídce Prodávajícího v Technické specifikaci plnění, nebo v této Smlouvě.
- 11.7. Prodávající se zavazuje reklamované vady dodávky bezplatně odstranit.
- 11.8. Prodávající se zavazuje zahájit úkony směřující k odstranění vady **neprodleně po** obdržení reklamace od Kupujícího a ve lhůtě **do čtyř pracovních dnů** od obdržení reklamace od

Kupujícího se Prodávající zavazuje reklamaci prověřit, diagnostikovat vadu, oznámit Kupujícímu zda reklamaci uznává a písemně sdělit Kupujícímu, zda je k odstranění vady nutný specializovaný náhradní díl. Kupující se zavazuje umožnit Prodávajícímu dálkový přístup k přístroji, pokud to vlastnosti přístroj umožňuje.

- 11.9. V případě, že k odstranění vady přístroje není nutné zajištění náhradních dílů, je Prodávající povinen vadu odstranit do **10 pracovních dnů** od uplynutí lhůty uvedené v odst. 11.8. této Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. Je-li k odstranění vady přístroje nutné zajistit na trhu v Evropském hospodářském prostoru (EEA) běžně dostupné náhradní díly přístroje, pak je Prodávající povinen vadu odstranit do **14 pracovních dnů** od uplynutí lhůty uvedené v odst. 11.8. této Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. Je-li k odstranění vady přístroje nutné prokazatelně zajistit specializované náhradní díly, pak je Prodávající povinen vadu odstranit do **30 pracovních dnů** od uplynutí lhůty uvedené v odst. 11.8. této Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. Za specializované náhradní díly jsou pokládány náhradní díly, které je nutné nechat vyrobít na zakázku, nebo náhradní díly, které nejsou běžně dostupné v Evropském hospodářském prostoru ve lhůtě pěti pracovních dnů ode dne obdržení reklamace.
- 11.10. I v případě, že Prodávající vadu neuzná, je povinen vadu odstranit, a to ve lhůtách uvedených v odst. 11.9. této Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. V případě, že Prodávající vadu neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který nechá zpracovat Kupující. V případě, že bude reklamace označena ve znaleckém posudku 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.
- 11.11. O odstranění reklamované vady sepiší Smluvní strany protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady. O dobu, která uplyne ode dne uplatnění reklamace do odstranění vady, se prodlužuje záruční doba.
- 11.12. V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve lhůtách uvedených v odst. 11.9. této 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 nezavazuje Prodávajícího odpovědnosti za vady a jeho záruka trvá ve sjednaném rozsahu.
- 11.13. 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. Záruka se vztahuje i na vady, které mohl Kupující při dostatečné péči zjistit při převzetí přístroje.
- 11.14. Smluvní strany vylučují použití ust. § 1925 OZ, věta za středníkem.
- 11.15. Prodávající je povinen nejméně během záruční doby zabezpečit e-mailové a telefonické konzultace týkající se technických a softwarových problémů. Prodávající uvede kontaktní údaje (telefon a e-mailovou adresu) do přílohy č. 3 této Smlouvy.

## 12. Záruční a pozáruční servis, zajištění náhradních dílů k přístroji

- 12.1. Prodávající se zavazuje, že bude v průběhu záruční doby provádět pravidelné servisní prohlídky (bezpečnostně technické kontroly) předepsané výrobcem a platnými právními předpisy, včetně aktualizace software, včetně vstupní a následné validace nebo kalibrace parametrů, včetně servisních úkonů nezbytných k platnosti záruky; tyto úkony bude Prodávající provádět bez vyzvání Kupujícího, včetně dodání potřebného materiálu a náhradních dílů, a to bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané kupní ceny. Prodávající se zároveň zavazuje v případě změn v softwaru obsaženého, dodávaného či instalovaného v dodávaném zboží, ke kterým dojde v záruční době, k provedení instruktáže obsluhujícího personálu Kupujícího bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané kupní ceny.
- 12.2. Prodávající se dále zavazuje po dobu 10 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na přístroj zajistit Kupujícímu na jeho výzvu pozáruční servis za cenu v místě a čase obvyklou, a to nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne doručení písemné výzvy Kupujícího k provedení pozáručního servisu, nebude-li ve výzvě uvedena lhůta delší nebo nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. V případě, že při pozáručním servisu bude zjištěna nutnost oprav přístroje, budou tyto opravy provedeny Prodávajícím ve lhůtách uvedených v odst. 11.9. této Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.
- 12.3. Prodávající je povinen po dobu 10 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na přístroje zajistit pro Kupujícího za úplatu dostupnost všech náhradních dílů k přístroji a jejich dodání Kupujícímu, a to do 10 týdnů ode dne jejich objednání Kupujícím, pokud se strany nedohodnou jinak, a to za cenu v době a místě obvyklou.

## 13. Smluvní pokuty

- 13.1. V případě, že Prodávající bude v prodlení proti termínu **předání a převzetí dodávky** uvedenému v odst. 6.1. této Smlouvy je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,02 % z kupní ceny (včetně účtované DPH) za každý započatý den prodlení. Pokud bude prodlení delší než 5 pracovních dnů, zvyšuje se pokuta na 0,05 % z kupní ceny (včetně účtované DPH) za každý započatý den prodlení, a to od počátku prodlení.
- 13.2. V případě, že Prodávající neodstraní řádně **reklamovanou vadu** přístroje ve lhůtě uvedené v odst. 11.9. této Smlouvy nebo ve sjednané době, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 2.000 Kč za každou reklamovanou vadu, u níž je Prodávající v prodlení s odstraněním, za každý započatý den prodlení. Pokud Prodávající neposkytne Kupujícímu pozáruční servis ve lhůtě uvedené odst. 12.2. této Smlouvy, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 1.500 Kč za každý započatý den prodlení s poskytnutím pozáručního servisu, maximálně však do výše kupní ceny dle této Smlouvy (včetně účtované DPH).
- 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. V případě, že jakýkoli přístroj, který je předmětem dodávky na základě této Smlouvy, nebude dosahovat minimálních parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených v Nabídce Prodávajícího, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 10 % z kupní ceny uvedené v této Smlouvě (včetně účtované DPH); dále je Kupující oprávněn dle své volby od této smlouvy odstoupit nebo požadovat slevu z kupní ceny. 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.
- 13.7. Smluvní strana není v prodlení, pokud porušení povinnosti jí touto smlouvou přisouzené způsobila mimořádná nepředvídatelná a nepřekonatelná překážka vzniklá nezávisle na vůli smluvní strany.

## **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) Kupující neobdrží do doby dodání finanční dotaci, či Kupujícímu bude finanční dotace do doby dodání odňata, viz odst. 2.8. této Smlouvy,
  - (ii) Dojde-li k podstatnému porušení povinností uložených Prodávajícímu Smlouvou, podstatným porušením se rozumí nedodržení termínu dodání, dodání přístroje s jinými parametry, nedodržení záručních podmínek a/nebo nedodržení podmínek pro poskytování záručního a pozáručního servisu,
  - (iii) Proti majetku Prodávajícího bude vedeno insolvenční řízení,
  - (iv) Prodávající měl být vyloučen z účasti v zadávacím řízení (§ 223 odst. 2 písm. a) ZZVZ),
  - (v) Prodávající před zadáním veřejné zakázky předložil údaje, dokumenty, vzorky nebo modely, které neodpovídaly skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výběr dodavatele (§ 223 odst. 2 písm. b) ZZVZ), nebo
  - (vi) výběr dodavatele (Prodávajícího) souvisí se závažným porušením povinnosti členského státu ve smyslu čl. 258 Smlouvy o fungování Evropské unie, o kterém rozhodl Soudní dvůr Evropské unie (§ 223 odst. 2 písm. c) ZZVZ).
- 14.3. Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení Smlouvy Kupujícím. Za podstatné porušení Smlouvy se považuje nezaplacení kupní 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.

14.4. Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit i pouze ve vztahu k části plnění (dodávky).

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

15.1. Smluvní strany si neprodleně po uzavření Smlouvy sdělí kontaktní osoby a jejich údaje.

15.2. Každá smluvní strana je povinná udržovat aktuální údaje kontaktních osob. Změna kontaktních osob a jejich údajů nevyžaduje uzavření dodatku ke Smlouvě. Změna je účinná třetí pracovní den po doručení oznámení o změně druhé smluvní straně.<sup>1</sup>

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.

## **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 šedesáti (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

---

<sup>1</sup> Vyhrazené změny závazku podle § 100 ZZVZ

z důvodu porušení práv duševního vlastnictví třetích osob a dále náhradu škody způsobenou tím Kupujícím.

- 17.4. Prodávající touto Smlouvou poskytuje Kupujícím uživatelskou licenci k části předmětu plnění software, který je dodáván společně s předmětem plnění, jako nevýhradní, nepřenositelné, časově a prostorově neomezené právo ke všem způsobům užívání této části předmětu plnění a v takovém rozsahu a počtu, který odpovídá oprávněnému užívání přístroje.
- 17.5. Prodávající prohlašuje, že je nositelem autorských práv k software a neposkytnul dříve licenci k software jako výhradní třetí osobě (ledaže nabyvatel výhradní licence udělil s uzavřením Smlouvy písemný souhlas), nebo že je alespoň nositelem oprávnění k výkonu práva software užít způsobem, kdy může licenci v rozsahu dle Smlouvy poskytnout Kupujícím.

## 18. Odpovědné zadávání veřejných zakázek

- 18.1. Prodávající prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že Kupující má zájem na realizaci veřejné zakázky v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání veřejných zakázek
- 18.2. Prodávající se zavazuje po celou dobu trvání Smlouvy zajistit dodržování veškerých právních předpisů, zejména pak pracovněprávních (např. odměňování, pracovní doba, doba odpočinku mezi směnami, placené přesčasy), dále předpisů týkajících se oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. zejména zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, a zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, a to vůči všem osobám, které se na plnění veřejné zakázky podílejí.
- 18.3. Prodávající se dále zavazuje po celou dobu trvání Smlouvy zajistit dodržování zákona č. 198/2009 Sb., o rovném zacházení a o právních prostředcích ochrany před diskriminací a o změně některých zákonů (antidiskriminační zákon).
- 18.4. Prodávající prohlašuje, že proti němu nejsou / jsou v době uzavření této smlouvy vedena správní řízení pro porušení povinností plynoucích z pracovněprávních předpisů a/nebo z antidiskriminačního zákona –**ŽÁDNÉ ŘÍZENÍ NENÍ VEDENO**. Prodávající je dále povinen oznámit Kupujícím, že vůči němu bylo orgánem veřejné moci (zejména Státním úřadem inspekce práce či oblastními inspektoráty, Krajskou hygienickou stanicí apod. či jiným obdobným orgánem v zahraničí) zahájeno řízení pro porušení pracovněprávních předpisů a/nebo antidiskriminačního zákona, a k němuž došlo při plnění Smlouvy, a to nejpozději do 10 dnů od doručení oznámení o zahájení řízení. Součástí oznámení Prodávajícího bude též informace o datu doručení oznámení o zahájení řízení.
- 18.5. Prodávající je povinen předat Kupujícím kopii pravomocného rozhodnutí, jímž se řízení ve věci dle předchozího odstavce tohoto článku končí, a to nejpozději do 7 dnů ode dne, kdy rozhodnutí nabude právní moci. Současně s kopií pravomocného rozhodnutí Prodávající poskytne Kupujícím informaci o datu nabytí právní moci rozhodnutí.
- 18.6. V případě, že Prodávající bude v rámci řízení zahájeného dle odst. 18.4. této Smlouvy pravomocně uznán vinným ze spáchání přestupku, správního deliktu či jiného obdobného

protiprávního jednání, je Prodávající povinen přijmout nápravná opatření a o těchto, včetně jejich realizace, písemně informovat Kupujícího, a to v přiměřené lhůtě, stanovené Kupujícím.

- 18.7. Kupující je dále oprávněn požadovat po Prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši:
- a) 5.000 Kč v případě, že Prodávající bude v prodlení se s plněním povinnosti oznámit Kupujícímu zahájení řízení a uvést datum jeho zahájení dle odst. 18.4. této Smlouvy;
  - b) 5.000 Kč v případě, že prohlášení Prodávajícího o neexistenci řízení podle odst. 18.4. této Smlouvy se ukáže jako nepravdivé;
  - c) 5.000 Kč v případě, že Prodávající bude v prodlení se splněním povinnosti předložit Kupujícímu kopii pravomocného rozhodnutí, jímž se řízení končí, a uvést datum právní moci dle odst. 18.5. této Smlouvy; a to vždy za každý jednotlivý případ porušení a i jen započatý den prodlení.
- 18.8. Kupující je oprávněn odstoupit od Smlouvy, pokud bude Prodávající orgánem veřejné moci opakovaně (2x a více) pravomocně uznán vinným ze spáchání přestupku či správního deliktu, popř. jiného obdobného protiprávního jednání, v řízení dle odst. 18.4. této Smlouvy.
- 18.9. Kupující je po dobu trvání tohoto smluvního vztahu oprávněn se dotazovat správních úřadů majících v kompetenci kontrolu dodržování pracovněprávních předpisů a/nebo antidiskriminačního zákona, zda je vedeno správní řízení s Prodávajícím ve věci porušení pracovněprávního předpisu a/nebo antidiskriminačního zákona a na veškeré informace týkající se takového řízení. Pokud Prodávající zabrání poskytování informací Kupujícímu ze strany správních úřadů o probíhajících řízeních ve smyslu první věty tohoto odstavce během trvání této smlouvy, je Kupující oprávněn požadovat smluvní pokuty ve výši 5.000Kč.
- 18.10. Kupující jako veřejný zadavatel naplňuje rovněž principy environmentálně odpovědného zadávání a inovací. Tyto principy jsou jako běžná součást smluvního vztahu zahrnuty v odst. 12. 2. a v odst. 12.3. této Smlouvy. Dále Kupující uvedené principy zapracovává podle povahy a smyslu veřejné zakázky do zadávacích podmínek, zejména pak do technických parametrů, které se stávají přílohou č. 1 této Smlouvy.

## **19. Závěrečná ujednání**

- 19.1. Tato Smlouva, včetně příloh, představuje úplnou a ucelenou smlouvu mezi Kupujícím a Prodávajícím.
- 19.2. Smlouva nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv.

- 19.3. Smluvní strany se dohodly, že Prodávající není oprávněn započíst svou pohledávku, ani pohledávku svého poddlužníka, za Kupujícími proti pohledávce Kupujícího za Prodávajícími.
- 19.4. 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.
- 19.5. 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.
- 19.6. 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.
- 19.7. 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, minimálně však do konce roku 2036. Kupující je oprávněn po uplynutí 10 let od ukončení plnění podle této Smlouvy od Prodávajícího výše uvedené dokumenty bezplatně převzít;
  - (ii) umožnit provedení kontrol, auditů a inspekcí projektu, včetně státního dozoru (dále jen „kontrola“) a poskytnout při nich potřebnou součinnost, včetně poskytnutí dokladů v rozsahu nezbytném pro ověření příslušné operace, orgánům oprávněným k jejich provedení v souladu s právními předpisy Evropských společenství a Evropské unie a právními předpisy České republiky, zejména umožnit v plném rozsahu provedení kontroly realizace Projektu v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), a zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád). Jde zejména o kontroly a audity projektu prováděné Řídicím orgánem, Evropským účetním dvorem, Evropskou komisí, Nejvyšším kontrolním úřadem, Auditním orgánem, finančními úřady a Platebním a certifikačním orgánem. Tuto povinnost Prodávající rovněž zajistí u svých případných poddodavatelů;
  - (iii) respektovat dodržování pravidel operačního projektu, včetně pravidel pro publicitu ze strany Kupujícího.
- 19.8. 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.

- 19.9. Prodávající se zavazuje plnit tuto smlouvu v souladu s mezinárodními sankcemi.
- 19.10. Kupující předpokládá, že tato Smlouva bude podepsána elektronicky v českém jazyce. V případě, že by tato Smlouva byla v listinné podobě, bude sepsána v českém jazyce ve dvou vyhotoveních, z nichž každé vyhotovení má povahu originálu. Každá ze Smluvních stran obdrží po jednom vyhotovení. Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:
- Příloha č. 1: Technická specifikace plnění
  - Příloha č. 2: Specifikace parametrů přístroje
  - Příloha č. 3: Kontaktní údaje smluvních stran

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

V Praze dne dle el. podpisu

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

Za Prodávajícího:

Za Kupujícího:

Jméno: I

\_\_\_\_\_

Jméno: prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.

Funkce: obchodní ředitelka  
Altium International s.r.o.

Funkce: děkan Přírodovědecké fakulty  
Univerzity Karlovy

## Příloha č. 1 Kupní smlouvy

Technická specifikace plnění

## Technické požadavky dle ZD

Zadavatel stanovuje tyto absolutní (minimální) technické požadavky:

	Název technického parametru včetně požadovaných horních/dolních limitů	Dodavatel splňuje ANO/NE	Případná specifikace nabízeného produktu <sup>1</sup>
1.	<b>Plynový chromatograf</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Průtoky plynů řízené elektronicky pro automatickou kontrolu požadovaného průtoku nebo tlaku plynů jak ve vstupních portech a kolonách, tak v detektorech. Možnost volby zobrazení hodnot tlaku v alespoň dvou jednotkách (psi, kPa nebo bar).</li> <li>Tlakový rozsah min. 0-100 psi s přesností natavení po kroku min. 0,001 psi</li> <li>Pec chromatografu s teplotním rozsahem alespoň +4 °C nad okolní teplotu až do minimálně 450 °C</li> <li>Minimální rychlost ohřevu termostatu v plném rozsahu teplot alespoň 65 °C/min</li> <li>Dva vstupní porty S/SL s maximální provozní teplotou 400 °C a splitovacím poměrem 7500:1</li> </ol>	ANO	GC Agilent 8890.  Technické detaily viz. dokument "Příloha č. 2 Kupní smlouvy Specifikace parametrů přístroje"
2.	<b>Modul pro pyrolýzu vzorku včetně automatického dávkovače</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pyrolyzátor s funkcí vícečrokové pyrolýzy</li> <li>Pyrolyzační pec s teplotním rozsahem alespoň +10 °C nad okolní teplotu až do minimálně 800 °C</li> <li>Programovatelná teplota pyrolýzy pro možnost tepelné desorpce i pyrolýzy.</li> <li>Interface – přímé připojení do vstupního portu plynového chromatografu (bez transferline)</li> <li>Kontinuální přenos vznikajícího pyrolyzátu na kolonu</li> <li>Možnost analýzy pyrolyzátu v režimu splitless pro maximální citlivost v celém rozsahu analytů</li> <li>Vkládání vzorků do pece s již stabilizovanou pracovní teplotou (tzv. flash pyrolýza)</li> <li>Provozní teplota interface v rozsahu alespoň 100 °C až do 450 °C</li> </ol>	ANO	EGA/PY – 3030D a příslušenství výrobce FrontierLab.  Technické detaily viz. dokument "Příloha č. 2 Kupní smlouvy Specifikace parametrů přístroje"

<sup>1</sup> Dodavatel uvede specifikaci parametrů do samostatné kapitoly své nabídky

	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Software pro vyhodnocování plastů ve vzorku – s možností identifikace 12 polymerů (PE, PP, PS, ABS, SBR, PMMA, PC, PVC, PU, PET, N6 a N66) a s knihovnou aditiv</li> <li>j. Set kalibračních standardů pro výše uvedených 12 polymerů</li> <li>k. Automatický dávkovač s kapacitou alespoň 40 kalíšků</li> </ul>		
3.	<b>Automatický dávkovač kapalných vzorků</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kapacita autosampleru 16 vialek</li> <li>b. Objem nástřiku 0,01 – 50 ul</li> <li>c. RSD reprodukovatelnosti nástřiku maximálně 0,3 %</li> <li>d. Možnost nastavení rychlosti nasávání a vstřikování vzorku, rychlý nástřik za méně než 100 ms.</li> </ul>	<b>ANO</b>	Automatický dávkovač kapalných vzorků 7693A od firmy Agilent Technologies.  Technické detaily viz. dokument "Příloha č. 2 Kupní smlouvy Specifikace parametrů přístroje"
4.	<b>Hmotnostní detektor typu jednoduchý kvadrupól</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Elektronová ionizace, zdroj elektronové ionizace se dvěma vlákny</li> <li>b. Hmotnostní rozsah min. 10-1050 m/z</li> <li>c. Provozní teplota inertního iontového zdroje do 350 °C</li> <li>d. Nastavitelná provozní teplota kvadrupólového analyzátoru v rozsahu min. 120 – 200 °C</li> <li>e. Detekční limit přístroje 20 fg OFN</li> <li>f. Kontrola výstupního vakua</li> <li>g. Dva iontové zdroje, z nichž alespoň jeden z inertního materiálu</li> <li>h. Možnost výměny kolony bez nutnosti odstavení/zavzdušnění hmotnostního detektoru</li> </ul>	<b>ANO</b>	Hmotnostní detektor 5977C od firmy Agilent Technologies.  Technické detaily viz. dokument "Příloha č. 2 Kupní smlouvy Specifikace parametrů přístroje"
5.	<b>Vyhodnocovací software a pracovní stanice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Samostatný počítač pro obsluhu GC-MSD a pro sběr dat s doporučeným operačním systémem, s HDD min. 500 GB, s operační pamětí min. 16 GB, s optickou myší a klávesnicí a monitorem alespoň 21".</li> <li>b. Analytický software pro řízení systému a vyhodnocení dat, s možností provedení dekonvoluce přímo v SW (tj. bez exportu dat do jiného SW) a možnost zachování stále stejných retenčních časů pomocí automatické změny tlaku na vstupním portu – nastavitelné přímo v metodě.</li> </ul>	<b>ANO</b>	Počítač a analytický SW MassHunter  Technické detaily viz. dokument "Příloha č. 2 Kupní smlouvy Specifikace parametrů přístroje"

## Příloha č. 2 Kupní smlouvy

### Specifikace parametrů přístroje

## OBSAH

Altium International s.r.o. ....	3
O společnosti.....	3
Obsah dodávky a základní popis .....	3
1. Plynový chromatograf .....	4
2. Modul pro pyrolýzu vzorku včetně automatického dávkovače.....	5
3. Automatický dávkovač kapalných vzorků.....	5
4. Hmotnostní spektrometr .....	5
5. Vyhodnocovací software a pracovní stanice .....	6
6. Technický list GC 8890 .....	7
7. Technická data pro pyrolyzační jednotku .....	15
8. Technický list automatického dávkovače 7693A.....	21
9. Technický list MS 5977 .....	25

## Altium International s.r.o.

*autorizovaný distributor analytických přístrojů Agilent Technologies*

### O společnosti

Společnost Altium International s.r.o. je oficiálním distributorem analytických přístrojů fi. Agilent Technologies. Díky dominantnímu postavení na českém trhu a rozšířenosti plynových chromatografů Agilent disponuje firma Altium nejširším týmem odborníků (9 odborně zaměřených zaměstnanců – 8 servisních techniků vyškolených v oblasti plynové chromatografie a aplikační specialista) v ČR. Tito pracovníci pravidelně procházejí servisním školením přímo ve školících centrech Agilent. Kromě samotné instalace se základním zaškolením, provádění preventivních údržeb a oprav nabízíme také pokročilá uživatelská školení zaměřená na software i hardware. Dále nabízíme odbornou aplikační podporu prostřednictvím zkušených aplikačních specialistů, kteří jsou schopni vyvinout či optimalizovat metody přesně podle Vašich potřeb.

Altium International s.r.o. je v ČR distributorem firmy Frontierlab, která vyrábí pyrolyzéry kompatibilní s plynovými hromatografy Agilent. I pro tato zařízení zajišťujeme servisní podporu technikem, vyškoleným přímo ve školícím centru Frontierlab v Japonsku.

### Obsah dodávky a základní popis

Dodávka bude obsahovat analytický přístroj plynový chromatograf s hmotnostním detektorem s jednoduchým kvadrupólovým analyzátozem a triple-axis detektorem s pyrolyzním zařízením a automatickým dávkovačem. Přístroje bude vybaven stolním počítačem s analytickým softwarem MassHunter a pro ovládání přístroje, sběr dat a jejich vyhodnocování a dále také SW pro ovládání pyrolyzační jednotky a analytickým SW dedikovaným pro vyhodnocení přítomných mikroplastů.

Pro instalaci musí zadavatel zajistit vhodné místo – dostatečně velký a pevný stůl, připojení k elektrické síti a dále musí zadavatel zajistit provozní plyny včetně redukčních ventilů odpovídajících parametrů (podrobné informace Altium poskytne po podpisu kupní smlouvy).

## 1. Plynový chromatograf

### Nabízený modul GC 8890

- Plynový chromatograf je vybaven displayem, který umožňuje sledovat aktuální stav a ovládání přístroje
- Přístroj vybaven elektronickými moduly umožňujícími kontrolu tlaků a/nebo průtoků provozních plynů (vstupní porty, kolony, detektory).
- Možnost nastavení jednotek reportovaných veličin (pro tlak se jedná o psi, kPa a bary)
- Funkční tlakový rozsah 0 - 100 psi, přesnost nastavení tlaku je 0,001 psi
- Operační teplota termostatu (pece, kolonového prostoru) v rozsahu +4 °C nad okolní teplotu až max. 450 °C, možnost nastavení přírůstků teploty po 0,1 °C
- Rychlý ohřev termostatu (pece, kolonového prostoru) 65 °C/min v celém rozsahu operačních teplot
- Doba chlazení z teploty 450 °C na 50 °C max. 240 sec (okolní teplota 22 °C)
- Dva vstupní porty typu Split/splitless umožňující nástřik vzorků v módu split, splitless a tlakově-pulzní splitless, jeden pro instalaci pyrolyzní jednotky a druhý pro možnost dávkování vzorků pomocí automatického dávkovače kapalných vzorků. Provozní teplota portů do 400 °C a maximálním splitovacím poměrem 7500:1.
- Mód „gas saver“ pro šetření nosného plynu.
- Vstupní port (inlet) designovaný pro snadnou uživatelskou obsluhu a údržbu (čištění, výměnu těsnění a výměnu lineru - výměna lineru se provádí bez použití nástrojů/klíčů).

## 2. Modul pro pyrolýzu vzorku včetně automatického dávkovače

Nabízený modul EGA/Py-3030D vybavený automatickým dávkovačem AS-2020E a dále multifunkčním splitless samplerem MFS-2015E. Vybaveno také SW pro vyhodnocení naměřených dat s ohledem na stanovení mikroplastů – FSearch – MPs 2.1

- Pyrolyzér umožňující víceřadovou pyrolýzu s programovatelnou teplotou v rozsahu +10 °C nad okolní teplotu až do 1100 °C, pracující v tzv. programu „flash“ pyrolýza, kdy se vzorek vkládá do již vyhřáté stabilizované pece
- Umožňuje metodiky: evolved gas analysis, thermal desorption, flash pyrolysis, double-shot, and heart-cut EGA-GC/MS methods
- Vznikající pyrolyzát je kontinuálně přenášen na kolonu pomocí přímého propojení s plynovým chromatografem (bez transferline, interface umožňuje nastavení teploty v rozsahu 40 – 450 °C)
- Multifunkční splitless sampler vybavený kryofokusací umožňuje splitless analýzu pyrolyzátu
- Automatický dávkovač s kapacitou 48 kalíšků
- SW FSearch MPs 2.1 vyvinutý přímo pro analýzu mikroplastů – v databázi je zahrnuto 12 polymerů (PE, PP, PS, ABS, SBR, PMMA, PC, PVC, PU, PET, N6 a N66) a také knihovna aditiv užívaných v plastovém průmyslu, včetně kalibračních standardů pro kalibraci metody

## 3. Automatický dávkovač kapalných vzorků

Nabízený modul - Agilent 7693A

- Kapacita vzorků (vialek): 16, možnost rozšíření o tray s kapacitou až 150 vialek
- Objem nástřiku v rozsahu 0,01 – 50 ul
- Opakovatelnost lepší než 0,3 % RSD (měřeno dle plochy píku)
- Rychlý nástřik < 100 ms pro omezení diskriminace a degradace vzorku
- Nastavitelná rychlost dávkování (rychlost pohybu pístu)

## 4. Hmotnostní spektrometr

Nabízený modul 5977C

- Hmotnostní spektrometr s analyzátozem hmot typu jednoduchý kvadrupól a elektronovou ionizací, rozlišení: jednotka hmoty
- Dva iontové zdroje, jeden s materiálu stainless-steel a druhý v z materiálu INERT-stainless-steel s provozní teplotou v rozsahu 150 – 350 °C, iontové zdroje designovány pro duální vlákno

- Rozsah hmot: 0,6 – 1091 u
- Analyzátor hmot: vyhřívaný monolitický kvadrupól, provozní teplota 106 – 200 °C, pozlacený a design nevyužívající předfiltry
- Možnost nastavení měření v módech full scan, SIM a simultánně full scan/SIM.
- Detekční limit přístroje podle iontového zdroje: pro INERT-steinless-steel ionový zdroj < 10 fg oktafluornaftalenu (OFN), pro steinless-steel ionový zdroj < 20 fg OFN. Určeno statistickým výpočtem z ploch píku 8 sekvenčních nástřiků 1 µL, 100 fg/µL OFN (m/z 272) s jistotou 99%
- Možnost budoucího rozšíření o modul pro automatické čištění vodíkem
- Vybaveno měrkou vakua

## 5. Vyhodnocovací software a pracovní stanice

### Řídící jednotka

- Stolní počítač následujícími minimálními parametry: OS Win11 Proff. 64-bit, HDD 1x 512 GB SSD, RAM 16 GB, Procesor Intel Core i5-12500 (18 MB cache, frekvence 3,1 GHz), celkem alespoň 4 USB porty, z nichž alespoň jeden typu C SuperSpeed a LCD monitor 21,5", optická myš, klávesnice.

### Vyhodnocovací software

- Analytický SW MassHunter pro řízení systému (GC/MSD včetně autosampleru) a vyhodnocení dat, s pokročilými funkcemi Retention time locking pro zachování stále stejných retenčních časů pomocí automatické změny tlaku na vstupním portu a interpretace spekter včetně integrované cílové dekonvoluce naměřených spekter bez nutnosti exportu dat do jiného SW. Součástí dodávky bude 1 licence SW MassHunter pro kontrolu a vyhodnocování a 5 dalších licencí MassHunter určených pouze pro vyhodnocování naměřených dat.

## 6. Technický list GC 8890



### Agilent 8890 Gas Chromatograph

#### Chromatographic performance\*

- Retention time repeatability <0.008 % or <0.0008 minutes
- Area repeatability <0.5 % RSD

The Agilent 8890 GC is a state-of-the-art gas chromatograph that provides superior performance for all applications.

Key to its performance is the use of advanced electronic pneumatic control (EPC) modules and high-performance GC oven temperature control, which lead to extremely precise retention time reproducibility, the basis for all chromatographic measurement.

The 8890 7-inch capacitive touchscreen interface provides real-time access to instrument status, configuration, and flowpath information. A signal plot confirms that analyses are running as intended. Additional tabs provide quick access to key functions such as editing method parameters, diagnostics, maintenance, logs, and help screens.

The Browser Interface is the most extensive interface to the 8890 GC's intelligence and mobile access features. Optimized for a 10-inch tablet, the Browser Interface can be used on tablets or a PC. Now you can view setup information, troubleshoot problems, check for leaks (autonomous hands-free), backflush columns, pause and start sample runs, and manage method development. GC performance can be monitored by automatically evaluating blanks using advanced onboard analytical techniques.

The 8890 has expanded configuration capabilities, where up to two inlets and four detectors can be installed and operated simultaneously. Six GC column smart keys and three USB ports are provided.

Agilent proprietary Capillary Flow Technology provides a new dimension in chromatography with reliable, leak-free, in-oven capillary connections that stand up to repeated GC oven cycling over time. The 8890 GC has enhanced hardware to extend Capillary Flow capabilities, and enhanced data system software to simplify setup and operation of backflush techniques. Programmable eco-friendly Sleep Mode reduces power and gas consumption during periods of inactivity, while Wake Mode readies the system for high-throughput operation.

\* Using 8890 with EPC (splitless), ALS, and Agilent Data System for the analysis of tetradecane (2 ng on column). Results may vary with other samples and conditions.

Agilent GC systems are known for their reliability, ruggedness, and long life. The 8890 EPC is based on Agilent 6th generation microchannel-based EPC architecture. Unique to Agilent, this design protects against gas contaminants such as particulates, water, and oils, and provides significant improvements in reliability and longevity over earlier generation GC designs. The Agilent 10-year use guarantee provides greater assurance for a low-cost of ownership throughout the GC's life.

## System capabilities

- Supports simultaneously:
  - Two inlets
  - Four detectors
  - Four detector signals
- State-of-the-art detector electronics and the full-range digital data path enable peaks to be quantified over the entire dynamic range of the detector ( $10^7$  for the FID) in a single run.
- Full EPC is available for all inlets and detectors. Control range and resolution are optimized for the specific inlet or detector module.
- Up to eight EPC modules can be installed, providing control of up to 19 channels of EPC.
- Pressure setpoint and control precision to 0.001 psi provides more retention time locking precision for low-pressure applications.
- EPC with capillary columns provides four column flow control modes: constant pressure, ramped pressure (three ramps), constant flow, or ramped flow (three ramps). Column average linear velocity is calculated.

- Atmospheric pressure and temperature compensation is standard, so results do not change, even when the laboratory environment does.
- Serial port interface for Remote Advisor
- Easy access to Maintenance and Service modes from touchscreen and Browser Interface
- Autonomous (hands-free) leak tests
- Automatic Liquid Sampling is fully integrated into mainframe control
- Setpoint and automation control can be done from the local user interface, or Browser Interface, or a networked data system. Clock-time programming can be initiated from the local user interface or Browser Interface to initiate events (on/off, method start, and so forth).
- A run time deviation log is created for each analysis to ensure that all method parameters were achieved and maintained.
- A full array of traditional gas sampling and column switching valves are available
- 550 timed events
- Display of all GC and ALS setpoints at the touchscreen, Browser Interface, or data system
- Context-sensitive online help

## Column oven

- **Dimensions:** 28 × 31 × 16 cm. Accommodates up to two 105 m × 0.530 mm id capillary columns, or two 10-ft glass packed columns (9 in. coil diameter, 1/4 in. od), or two 20-ft stainless steel packed columns (1/8 in. od)
- Operating temperature range suitable for all columns and chromatographic separations. Ambient temperature +4 to 450 °C
  - With LN<sub>2</sub> cryogenic cooling: -80 to 450 °C
  - With CO<sub>2</sub> cryogenic cooling: -40 to 450 °C
- Temperature setpoint resolution: 0.1 °C
- Supports 20 oven ramps with 21 plateaus. Negative ramps are allowed.
- Maximum achievable temperature ramp rate: 120 °C/min (120 V units are limited to 75 °C/min, see Table 1)
- Maximum run time: 999.99 minutes (16.7 hours)
- Oven cool down (22 °C ambient) 450 to 50 °C in 4.0 minutes (3.5 minutes with oven insert accessory)
- Ambient rejection: <0.01 °C per 1 °C

Table 1. Typical 8890 GC oven ramp rates.

Temperature range (°C)	120 V Oven* rates (°C/min)	Fast ramp rates** (°C/min)	
		Dual-channel	Single-channel***
50 to 70	75	120	120
70 to 115	45	95	120
115 to 175	40	65	110
175 to 300	30	45	80
300 to 450	20	35	65

\* Results obtained with line voltage maintained at 120V

\*\* Fast ramp rates require power >200 volts at >15 amps.

\*\*\* Requires G2646-60500 oven insert accessory.

## Electronic Pneumatics Control (EPC)

- Compensation for barometric pressure and ambient temperature changes is standard.
- Pressure has typical control of  $\pm 0.001$  psi for the range of 0 to 150 psi. Pressure setpoints may be adjusted in increments of 0.001 for the range 0.000 to 99.999 psi, and 0.01 for the range 100.00 to 150.00 psi.
- The user may select pressure units of psi, kPa, or bar
- Pressure/flow ramps: three maximum.
- Carrier and makeup gas settings selectable for He, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, and argon/methane
- Flow or pressure setpoints for each inlet or detector parameter with both the 8890 local user interface, Browser Interface, or Agilent Data System
- Constant flow mode is available when capillary column dimensions are entered into the 8890
- Split/Splitless, Multimode, VI, and PTV inlets have flow sensors for the control of split ratio
- **Inlet modules**
  - **Pressure sensors:**  
Accuracy:  $\pm 2$  % full scale,  
Repeatability:  $\pm 0.05$  psi,  
Temperature coefficient:  $\pm 0.01$  psi/°C,  
Drift:  $\pm 0.1$  psi/6 months
  - **Flow sensors:**  
Accuracy:  $\pm 5$  % depending on carrier gas,  
Repeatability:  $\pm 0.35$  % of setpoint,  
Temperature coefficient  $\pm 0.20$  mL/min (NTP)\* per °C for He or H<sub>2</sub>;  $\pm 0.05$  mL/min NTP per °C for N<sub>2</sub> or Ar/CH<sub>4</sub>.

\* NTP = 25 °C and 1 atmosphere

- **Detector modules:**  
Accuracy:  $\pm 3$  mL/min NTP or 7 % of setpoint,  
Repeatability:  $\pm 0.35$  % of setpoint

## Inlets

- Maximum of two inlets installed
- EPC compensated for atmospheric pressure and temperature variation
- Inlets available:
  - Packed purged injection port (PIIP)
  - Standard and Inert Flow Path Split/Splitless capillary inlets (S/SL)
  - Multimode inlet (MMI)
  - Temperature-programmable cool on-column (PCOC)
  - Programmable temperature vaporizer (PTV)
  - Volatiles inlet (VI)

## S/SL

- Suitable for all capillary columns (50 to 530  $\mu$ m id)
- Split ratios up to 7,500:1 to avoid column overload. Setting split ratios (particularly low split ratios) is limited by column parameters and control of system flows (particularly low system flows).
- Splitless mode for trace analysis. Pressure-pulsed splitless is easily accessible for best performance.
- Maximum temperature: 400 °C
- EPC available in two pressure ranges: 0 to 100 psig (0 to 680 kPa) for best control for columns  $\geq 0.200$  mm diameter; 0 to 150 psig for columns  $< 0.200$  mm diameter
- Gas saver mode to reduce gas consumption without compromising performance.

- Electronic septum purge flow control to eliminate ghost peaks.
- Total flow setting range:  
0 to 500 mL/min N<sub>2</sub>  
0 to 1,250 mL/min H<sub>2</sub> or He  
0 to 200 mL/min argon/methane
- Turn-top inlet sealing system is built in standard with each 8890 S/SL inlet for quick, easy injector liner changes.
- Optional inert S/SL inlet includes a chemical deactivation process for the weldment and weldment insert.

## MMI

- Provides the flexibility of a standard Agilent split/splitless inlet, combined with temperature-programmable capability, enabling large-volume injections. Also supports cool injections for improved signal response.
- Temperature control: LN<sub>2</sub> (to  $-160$  °C), LCO<sub>2</sub> (to  $-70$  °C), air cooling (to ambient  $+10$  °C with oven temperature  $< 50$  °C) (due to high consumption, air cooling with cylinders is not advised). Temperature programming of up to 10 ramps at up to 900 °C/min. Maximum temperature: 450 °C
- Injection modes:
  - Hot or cold split/splitless
  - Pulsed split/splitless
  - Solvent vent
  - Direct
- Suitable for all capillary columns (50 to 530  $\mu$ m)
- EPC pressure range (psig): 0 to 100 psig
- Split ratio: up to 7,500:1 to avoid column overload. Setting split ratios (particularly low split ratios) is limited by column parameters and control of system flows (particularly low system flows).

- Splitless mode for trace analysis. Pressure pulsed splitless is easily accessible for improved performance.
- Electronic septum purge flow control
- Compatible with Merlin Microseal septum
- Setup of parameters facilitated with Agilent Solvent Elimination Calculator
- Total flow setting range:  
0 to 500 mL/min N<sub>2</sub>  
0 to 1,250 mL/min H<sub>2</sub> or He  
0 to 200 mL/min argon/methane
- Turn-top inlet sealing system is built-in standard with each 8890 Multimode inlet for quick, easy injector liner changes

## PCOC

- Direct injection onto cool capillary column ensures quantitative sample transfer with no thermal degradation
- Automatic liquid injection supported directly onto columns ≥0.250 mm id
- Maximum temperature: 450 °C. Temperature programming in three ramps or tracking oven. Subambient control to -40 °C is optional.
- Electronic pressure control range: 0 to 100 psig
- Electronic septum purge flow control
- Optional solvent vapor exit for large-volume injections
  - Electronically controlled, inert, three-way valve allows solvent venting
  - Includes software for method optimization
  - Preassembled retention gaps/vent line/analytical column for easy installation

## PPIP

- Direct injection onto packed and wide-bore capillary columns.
- Electronic flow/pressure control: 0 to 100 psig pressure range, 0.0 to 200.0 mL/min flow range. Ranges are chosen to provide optimum performance over normal packed column setpoint ranges.
- Electronic septum purge flow control
- 400 °C maximum operating temperature
- Adapters included for 1/8-in. packed columns and 0.530-mm capillary columns

## PTV

- Supports hot/cold split and splitless modes as well as large-volume injections.
- Temperature control: either LN<sub>2</sub> (to -160 °C) or LCO<sub>2</sub> (to -65 °C) cooling. Temperature programming of up to three ramps at up to 720 °C/min. Maximum temperature: 450 °C.
- EPC pressure range: 0 to 100 psig
- Split ratio up to 7,500:1. Setting split ratios (particularly low split ratios) is limited by column parameters and control of system flows (particularly low system flows).
- Electronic septum purge flow control
- Choice of Gerstel septumless head or Merlin Microseal septum head
- 450 °C maximum operating temperature
- Total flow setting range:  
0 to 500 mL/min N<sub>2</sub>  
0 to 200 mL/min argon/methane  
0 to 1,250 mL/min H<sub>2</sub> or He

## VI

- Very low volume (32 µL) interface suitable for gas or pre-vaporized samples. Recommended for use with headspace, purge and trap, or thermal desorption samplers.
- Three modes for optimized sample introduction: split (up to 100:1 split ratio), splitless, and direct.
- Optimized EPC (H<sub>2</sub> or He carrier, 0.00 to 100 psig pressure control, 0.0 to 100 mL/min flow control)
- Electronic septum purge flow control
- Treated flowpath provides inert surface for minimum component adsorption
- Maximum temperature: 400 °C

## Detectors

- Up to four detectors may be installed and operated simultaneously.
- Electronic pneumatics control and electronic on/off for all detector gases
- EPC compensated for atmospheric pressure and temperature variation

### Detectors available

#### Flame ionization detector (FID)

- Responds to most organic compounds
- Minimum detectable level (for tridecane): <1.2 pg C/s
- Linear dynamic range: >10<sup>7</sup> (±10 %). Full-range digital data path enables peaks to be quantified over the entire 10<sup>7</sup> concentration range in a single run.
- Data rates up to 1,000 Hz accommodate peaks as narrow as 5 msec at half height.

- Standard electronic pneumatic control for three gases:
  - Air: 0 to 800 mL/min
  - H<sub>2</sub>: 0 to 100 mL/min
  - Make-up gas (N<sub>2</sub> or He): 0 to 100 mL/min
- Available in two versions: capillary and column-optimized. 1/8 in. and 1/4 in. adapters will be available
- Flameout detection and automatic reignition
- 450 °C maximum operating temperature

#### Thermal conductivity detector (TCD)

- Universal detector that responds to all compounds, excluding the carrier gas
- Minimum detectable level: 400 pg tridecane/mL with He carrier. (This value may be affected by laboratory environment).
- Linear dynamic range: >10<sup>5</sup> ±5 %
- Unique fluidic switching design provides rapid stabilization from turn-on, low-drift performance.
- Signal polarity can be run-programmed for components having higher thermal conductivity than the carrier gas.
- Maximum temperature: 400 °C
- Standard EPC for two gases (He, H<sub>2</sub>, or N<sub>2</sub> matched to carrier gas type)
- Make-up gas: 0 to 12 mL/min
- Reference gas: 0 to 100 mL/min
- The 8890 GC can accommodate a third detector.

#### Electron capture detector

- A very sensitive detector for electrophilic compounds such as halogenated organic compounds.
- Minimum detectable level: <3.8 fg/mL lindane at standard checkout conditions.
- Proprietary signal linearization. Linear dynamic range: >5 × 10<sup>4</sup> with lindane
- Data acquisition rate: up to 50 Hz
- Uses β emission of <15 mCi <sup>63</sup>Ni as the electron source
- Unique micro-cell design minimizes contamination and optimizes sensitivity
- 400 °C maximum operating temperature
- Standard EPC makeup gas types: argon/5 % methane or nitrogen; 0 to 150 mL/min
- The 8890 GC can accommodate a third detector, as the micro-ECD is located on the left side of the GC.

#### Nitrogen-phosphorus detector (NPD)

- A detector specific to nitrogen- or phosphorus-containing compounds.
- NPD available: Bloss (glass) bead offering:
  - Longer lifetime
  - More stable operation during the bead's lifetime
- MDL: <0.08 pg N/s, <0.01 pg P/s with azobenzene/malathion/octadecane mixture
- Dynamic range: >10<sup>5</sup> N, >10<sup>6</sup> P with azobenzene/malathion mixture
- Selectivity: 25,000 to 1 g N/g C, 200,000 to 1 g P/g C with azobenzene/malathion/octadecane mixture
- Data acquisition rate: up to 1,000 Hz

- Standard EPC for three gases:
  - Air: 0 to 200 mL/min
  - H<sub>2</sub>: 0 to 30 mL/min
  - Make-up gas: 0 to 100 mL/min
- Available for capillary columns only, with adapters available
- 400 °C maximum operating temperature

#### Flame photometric detector (FPD)+ (Plus)

- Newly designed single-wavelength FPD, or dual-wavelength flame photometric detector (DFPD)—a sensitive, specific detector to sulfur- or phosphorus-containing compounds.
- MDL: <45 fg P/s, <2.5 pg S/s with methylparathion
- Dynamic range: >10<sup>3</sup> S, 10<sup>4</sup> P with methylparathion
- Selectivity: 10<sup>6</sup> g S/g C, 10<sup>6</sup> g P/g C
- Data acquisition rate: up to 200 Hz
- Standard EPC for three gases:
  - Air: 0 to 200 mL/min
  - H<sub>2</sub>: 0 to 250 mL/min
  - Make-up gas: 0 to 130 mL/min
- Available in single- or dual-wavelength versions.
- 400 °C maximum operating temperature
- Can be mounted as AUX1 detector

#### SCD (Model 8355)

- Highest sensitivity and selectivity for sulfur-containing compounds
- MDL: Typical <0.5 pg/s, dimethyl sulfide in toluene
- Linear dynamic range: >10<sup>4</sup>
- Selectivity: >2 × 10<sup>7</sup> g S/g C

## NCD (Model 8255)

- High selectivity for nitrogen-containing compounds
- MDL: <3 pg N/s, in both N and nitrosamine modes, 25 ppm N as nitrobenzene in toluene
- Linear dynamic range: >10<sup>4</sup>
- Selectivity: >2 × 10<sup>7</sup> g N/g C (selectivity in nitrosamine mode is matrix-dependent)

See Agilent Sulfur Chemiluminescence Detector and Nitrogen Chemiluminescence Detector Specification Guide for additional information regarding performance and physical and environmental specifications.

## Mass spectrometers

See specifications for:

- 5977 Series MSD
- 7000 triple quadrupole GC/MS
- 7010 Series triple quadrupole GC/MS
- 7250 Q-TOF

## Other detectors

Specialized detectors are available through Agilent Channel Partners including: atomic emission, Pulsed Flame Photometric (PFPD), Photoionization (PID), Electrolytic Conductivity (ELCD), Halogen Specific (XSD), Oxygenate Flame Ionization (O-FID), and Pulsed Discharge Helium Ionization (PDHID)

## Auxiliary EPC devices

The 8890 GC has four positions for auxiliary EPC devices located on the back of the GC. Each position can be any combination of auxiliary EPC or pneumatics control module. Two of the positions also accommodate detectors.

**Note:** The communication for a third detector such as a TCD or ECD EPC module (located on the left side of the GC) interfaces through one of these auxiliary EPC module positions. If a third detector (TCD or ECD) is installed, one of these auxiliary positions is taken. Two of these positions are also compatible with a top-mounted or side-mounted detector.

### Auxiliary EPC module

- Three channels of pressure control
- EPC compensated for atmospheric pressure and temperature variation when connected to a user-defined capillary column
- Psig (gauge) and psia (absolute) pressure control
- Forward pressure regulated
- Maximum of three auxiliary EPC modules per GC

### Pneumatics Control Module (PCM)

- Two channels for operation
- EPC compensated for atmospheric pressure and temperature variation when connected to a user-defined capillary column
- **First channel:**
  - Pressure or flow control
  - Psig (gauge) and psia (absolute) pressure control
  - Forward pressure regulated

### Second channel:

- Pressure control
- Psig (gauge) and psia (absolute) pressure control
- Forward pressure or back pressure regulated
- PCM can be located in either/both inlet EPC positions, and any auxiliary position on the back of the 8890 GC
- Maximum of four PCMs/PSDs per GC

### Pneumatics Switching Device (PSD)

- EPC compensated for atmospheric pressure and temperature variation when connected to a user-defined capillary column
- The PSD is a pneumatic module specifically designed for backflush
- First channel: same as PCM; engineered bleed restrictor built in

## Capillary Flow Technology

The Agilent proprietary Capillary Flow Technology provides devices with reliable, leak-free, in-oven capillary connections to help analyze complex samples and provide gains in productivity. Devices feature:

- Photolithographic chemical milling for low-dead-volume flow pathways
- Diffusion bonding to form a single flow plate
- "Credit card" profile for fast thermal response
- Projection-welded connections for leak-tight fittings
- Deactivation of all internal surfaces in the sample path for inertness

All of the following purged Capillary Flow devices require one channel from an auxiliary EPC, PCM, or PSD module.

Purged capillary flow devices, such as the Deans switch, purged effluent splitters, and purged ultimate unions

introduce an additional flow into the sample stream. For detectors that operate at low flow rates, such as the MSD and TCD, some decrease in sensitivity will occur.

### Deans switch

Deans switching provides additional selectivity using two-dimensional GC analysis. Peaks of interest that may be coeluting on one column are diverted to a separate column of different stationary phase. This technique can also reduce maintenance costs by having troublesome solvents or other components bypass detectors or columns.

### Purged effluent splitters

A three-way purged effluent splitter sends column effluent to three detectors, even an MSD. More information can be obtained in a single run to help locate target peaks in unknowns. A two-way purged effluent splitter version is also available.

### Backflush

An Agilent Purged Ultimate Union or any of the above purged Capillary Flow devices also provides the ability to backflush. An auxiliary EPC or PCM can be used for backflushing, but a PSD module is preferred. By reversing column flow immediately after the last compound of interest has eluted, you can eliminate long bake-out times for highly retained (or high-boiling) contaminants, thereby shortening cycle times and protecting the column and detector. As backflush occurs after peaks of interest have eluted, the chromatographic method for peaks of interest does not need to change. Backflush is available when the column is attached to a split/splitless, Volatiles interface, Multimode, or PTV inlet.

The 8890 GC firmware has been optimized for backflush operation:

- Displays positive and negative flows
- Inlet/outlet pressures settable to the limits of the controlling EPC devices
- EPC can be introduced at any column or restrictor connection
- Capillary flow configuration of up to six columns/restrictors

Backflush Wizard software works with Agilent CDS to provide a step-by-step procedure for configuring the backflush hardware and column plumbing. The chromatogram must have three well separated peaks. See Backflush brochure for additional system requirements.

## Automated sample injectors and samplers

- The 7693A ALS interface on the 8890 provides power and communications for up to two 7693A automatic injectors, one automatic sampler tray, and one heater/mixer/bar code reader. Injectors and tray install easily without the need for alignment.
- Agilent PAL Injector on 8890. Specialized software controls available on OpenLab CDS ChemStation and EzChrom editions, MassHunter, and MSD Productivity ChemStation.
- The 7650A ALS interface on the 8890 provides power and communications for one 7650 automatic injector. It is also compatible with one additional 7693A mounted on the back inlet. The injector installs easily without the need for alignment.

## Data communications

- LAN
- Two analog output channels (1-V and 10-V output available) as standard
- Remote start/stop
- Touchscreen control of the Agilent Automatic Liquid Sampler (ALS)
- Binary-coded decimal input for a stream selection valve
- Serial port interface for Remote Advisor

## Maintenance and support services

- Integrated early maintenance counters allows planned maintenance, and helps eliminate unnecessary downtime.
- Instrument events or shutdowns displayed on keyboard display or Data System
- Remote diagnostics
- Performance verification services
- Easy parts identification and part number finder software (standalone software, does not require Agilent CDS)

## Environmental conditions

- Ambient operating temperature: 15 to 35 °C
- Ambient operating humidity: 5 to 90 % (noncondensing)
- Storage extremes: -40 to 70 °C
- Power requirements
  - Line voltage: 120/200/220/230/240 Volts ±10 % of nominal
  - Frequency: 50/60 Hz ±5 %

## Safety and regulatory certifications

Conforms to the following safety standards:

- Canadian Standards Association (CSA) C22.2 No. 60101-1
- Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): ANSI/UL 61010-1
- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1, 60101-2-010, 60101-2-081
- EuroNorm (EN): 61010-1

Conforms to the following regulations on Electromagnetic Compatibility (EMC) and Radio Frequency Interference (RFI):

- CISPR 11/EN 55011: Group 1, Class A
- IEC/EN 61326-1
- AUS/NZ CISPR 11
- This ISM device complies with Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
- Designed and manufactured under a quality system registered to ISO 9001; Declaration of Conformity available.
- This product complies with the EU RoHS Directive 2011/65/EU, and conforms to EN 50581.

## Other specifications

- Height: 49 cm (19.2 in.)
- Width: 58 cm (22.9 in.) with EPC inlet and detectors; 68 cm (26.8 in.) with detector as TCD or with certain valving options mounted on the left side of the GC
- Depth: 51 cm (20.2 in.)
- Typical weight: 49 kg (108 lb)
- Four internal 24-volt connections (up to 150 mA)
- Two external 24-volt connections (up to 150 mA)
- Two on/off contact closures (48 V, 250 mA max)
- 550 Timed events through a data system
- Support for up to 10 valves:
  - Valves 1 to 4, 12 V DC, 13 watt in a heated valve box
  - Valves 5 and 6, 24 V DC, 100 mA unheated, for low power valve applications
  - Valves 7 and 8, externally powered as a remote event from separate contact closure
- Independent heated zones, not including oven: Eight (two inlets, three detectors, and three auxiliary). Third/fourth detector can use any available zone from inlet or auxiliary zones.
- Maximum operating temperatures for auxiliary zones: 400 °C
- Six column ID ports
- Three USB ports

## References

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography. *Agilent Technologies*, publication number 5989-3423EN.
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography. *Agilent Technologies*, publication number 5989-3425EN.

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

This information is subject to change without notice.

© Agilent Technologies, Inc. 2019  
Printed in the USA, January 2, 2019  
5994-0492EN

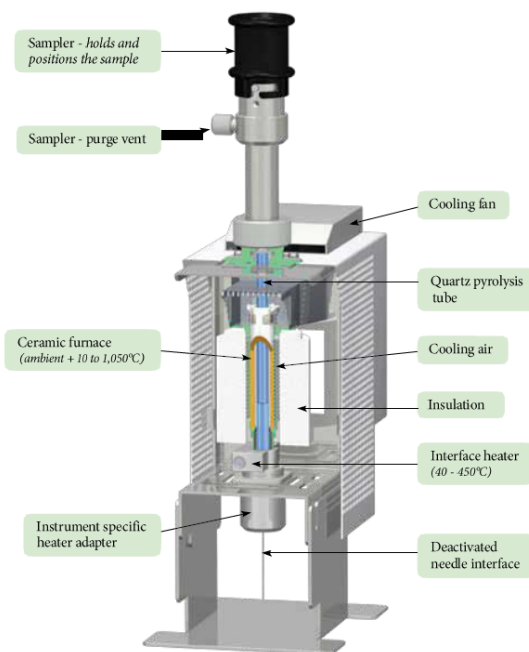


## 7. Technická data pro pyrolyzační jednotku

### Pyrolyzer EGA/PY-3030D

Frontier Laboratories' Multi-Shot Pyrolyzer EGA/PY-3030D is based upon the proven superiority of their patented vertical micro furnace, but everything else is new. A low mass ceramic heater heats and cools quickly. The needle interface has been re-designed to ensure thermal uniformity. The temperature control algorithm literally guarantees temperature reproducibility ( $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ) and the operating software has a number of new features. The concept is sound, the design is simple and the engineering first rate; a two year warranty is standard — from day one!

Two samplers (c and d shown) give the 3030D Pyrolyzer an even larger role in the analytical laboratory. Odors and other VOCs can be concentrated on conventional sorbents like Tenax and thermally desorbed using the TD Sampler. High pressure, high temperature chemistry can be investigated using the micro reactor sampler. Couple these two samplers with the many innovative accessories that can be added to the 3030D with the power of F-Search Software — you will agree that Frontier is all about analytical performance, versatility and capability.



Zdroj: [https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/PY-3030D\\_E.pdf](https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/PY-3030D_E.pdf)

Features	Specifications
<p><b>1. Significant improvement in furnace performance (rapid heating/rapid cooling):</b> Rapid heating and cooling is achieved by employing a ceramic heater with low thermal mass. This excellent heater features a wide temperature range: from ambient to 1050 °C.</p> <p><b>2. High performance and high reliability (pyrogram, inertness, analysis of high boiling point compounds):</b> The performance is guaranteed to meet the stated specifications such as the thermogram of evolved gas analysis and the pyrogram of instantaneous pyrolysis analysis.</p> <p><b>3. Any sample form for analysis:</b> The evolved gas analysis, thermal desorption, flash pyrolysis, double-shot, and heart-cut EGA-GC/MS methods can be used to characterize polymer samples from multiple viewpoints.</p> <p><b>[Mechanism]</b> * Move to Vimeo site by clicking the following link.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Operating mechanism of EGA (Evolved Gas Analysis) <a href="#">(Video)</a></li> <li>· Operating mechanism of Single-Shot Analysis <a href="#">(Video)</a></li> <li>· Operating mechanism of Double-Shot Analysis <a href="#">(Video)</a></li> </ul>	

Features	Specifications
<p><b>Furnace temperature control range/temperature stability:</b> room temperature +10 to 1050 °C (1 °C increment) / within <math>\pm 0.1</math> °C</p> <p><b>Heating furnace heating rate:</b> Max. 600 °C / min (every 1 °C / min)</p> <p><b>Interface temperature control range/temperature stability:</b> 40 to 450 °C (1 °C increment) / within <math>\pm 0.1</math> °C</p> <p><b>Performance guarantee (polystyrene pyrogram with MS detector):</b> Reproducibility of the trimer and internal standard ratio is 2 % or less (RSD)</p> <p><b>Performance guarantee (polystyrene thermogram with MS detector):</b> Peak top temperature reproducibility is 0.3 % or less (RSD)</p> <p><b>Requirements:</b> gas chromatograph (with split/splitless inlet), etc.</p> <p><b>Size (heating furnace):</b> 76 (W) x 143 (D) x 215 (H) mm, 1.6 kg</p> <p><b>Required power:</b> 100-115 VAC (400 W max)</p>	

Zdroj: <https://www.frontier-lab.com/products/multi-functional-pyrolysis-system/17811/>

**NEW**

Supports automated analysis, improves analysis reliability and enables significant workload reduction.

## Auto-Shot Sampler AS-2020E

### Enhanced throughput for pyrolysis GC measurements

Automatic analysis of up to 48 samples

Supports various analysis modes for pyrolysis-GC/MS

#### Features

##### 1. Significant improvement in work efficiency by significant workload savings

Continuous day/night operation of up to 48 samples allows the analyst to obtain analysis results while working on other tasks.

##### 2. Greatly improved analysis reliability

It minimizes inter-analyst variability and eliminates individual errors, thereby improving the reliability of the analysis results.

##### 3. Significant improvements over previous models **NEW**

Compared with the previous model (AS-1020E), the sample cup recovery rate has greatly been improved. In addition, the new design makes it easy to replace damaged seal parts etc., thus improving maintainability. Furthermore, the main body is compact and easy to handle.

(The function, operation, and installation are the same as the previous model (AS-1020E). The same sample cups can be used in common with the previous model.)



#### Specifications

Sample introduction	Free fall into the furnace of Multi-functional pyrolyzer
Sample cup recovery	Gas blow-up recovery using pressurized carrier gas (helium or nitrogen gas)
Pyrolyzer	Multi-shot pyrolyzer (EGA/PY-3030D), etc.
Number of sample cups	Maximum 48
Supported analytical mode	Single-shot analysis, Double-shot analysis, Evolved gas analysis, and Heart-cut EGA analysis
Power requirements	100 - 240 VAC, 60 VA (wide power supply compatible)
Dimension (mm)	W160 x D157 x H276 *Excluding protrusions


**FRONTIER LABORATORIES LTD.**

 Visit Frontier Laboratories website for latest updates and more.  
[www.frontier-lab.com](http://www.frontier-lab.com)

 Zdroj: [https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/AS-2020E\\_Flyer\\_E.pdf](https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/AS-2020E_Flyer_E.pdf)

**FRONTIER LAB** Featured by F-Splitless injection method, Backflush, and improved separation

**NEW**

## Multi-Functional Splitless Sampler MFS-2015E

Japanese Patent 7142374

This product is a peripheral accessory exclusively used with the Multi-Shot Pyrolyzer (EGA/PY-3030D), which allows for the F-Splitless injection method, backflush, solvent cut, and improves peak separation.

### Features of MFS

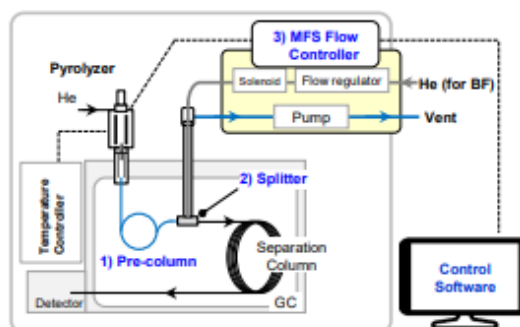
1. F-Splitless injection method: High-sensitivity detection of trace pyrolyzates and solvent venting
2. Backflush: Shortens analysis time by blocking high-boiling compounds from flowing into separation column
3. Peak separation improvement: Improved peak separation by selecting an appropriate pre-column



MFS Flow Controller

### System configuration

The MFS consists of three units: (1) a pre-column connected between the GC inlet and a separation column, (2) a splitter between the pre-column and the separation column, and (3) MFS Flow Controller consisting of a suction pump and a flow regulator. The operation of MFS Flow Controller can be programmed through the software that comes standard in the Frontier Lab's pyrolyzer package.



### Specifications

Supported columns	Deactivated metal column (Ultra ALLOY®) and FS capillary column, i.d. 0.25 and 0.32 mm	
Required GC or GC/MS (alphabetical order)	Agilent	5977 series, 5975 series, 8890, and 7890 GC
	JEOL	JMS-Q1500GC
	Shimadzu	QP2020 NX, GC-2030 *
	Thermo Fisher	ISQ series, TRACE1600 series, 1300 series
	Each of the above instrument requires the ability to close the split vent and septum purge at the same time for Splitless Pyrolysis. Please contact us for more information.	
Required pyrolyzer*	Multi-Shot Pyrolyzer (EGA/PY-3030D) only	
Analysis method	Flash pyrolysis (Single-shot analysis) only	
Compatible accessory	Auto-Shot Sampler (AS-2020E, AS-1020E) MicroJet Cryo-Trap (MJT-2030E, MJT-1035E, MJT-1030Ex )	
Power requirement	100 ~ 240 VAC, 40 VA	

\* A sample injection unit for Shimadzu GC is required to perform splitless pyrolysis using this product in combination with our Auto-Shot Sampler. Please contact us for further information and details.

## Three Features of MFS

In the analysis examples below, the following columns are used.

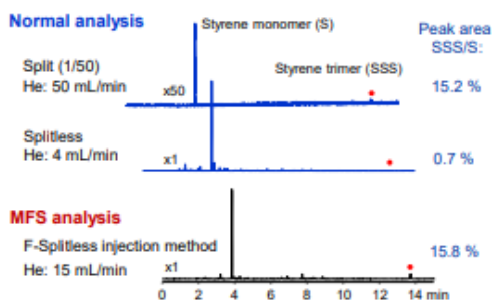
- Pre-column: Ultra ALLOY<sup>®</sup>-50 (50 % diphenyl 50 % dimethylpolysiloxane), L=2 m, i.d. 0.25 mm df. 1.0 µm
- Separation column : Ultra ALLOY<sup>®</sup>-5 (5 % diphenyl 95 % dimethylpolysiloxane), L=30 m, i.d. 0.25 mm, df. 0.5 µm

### 1. F-Splitless injection method

#### 1.1 High-sensitivity detection of trace pyrolyzates

In normal splitless pyrolysis, the He flow rate is as low as 4 mL/min, causing secondary reactions that greatly change the pyrogram profile. 15 mL/min of He flow rate with the MFS suppresses secondary reactions and increases sensitivity by about 50 times compared to the split (1/50) pyrolysis method.

- Sample: Polystyrene 0.25 µg, Furnace Temp.: 550 °C
- GC Oven: 60 °C - 280 °C (40 °C/min, 10 min hold)



#### 1.2 Solvent venting

By using the F-Splitless injection method of MFS, unwanted components such as solvents are vented from the system by a suction pump before they are introduced into the separation column to protect the separation column and detector.

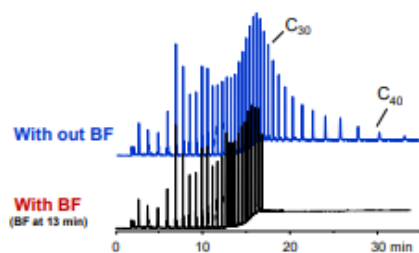
- Sample: Hexane 1 µL, GC detector: FID
- GC oven: 40 °C (2 min hold) - 200 °C (20 °C/min)



### 2. Shortened analysis time by backflushing (BF)

High-boiling compounds in pyrolyzates tend to remain in the separation column, resulting in ghost peaks during continuous analysis. The MFS prevents contamination of the separation column by backflushing the high-boiling compounds remained in the pre-column, thus significantly shortening the analysis time. The figure below shows an example of BF applied at 13 minutes, shortening the analysis time from 35 to 20 minutes.

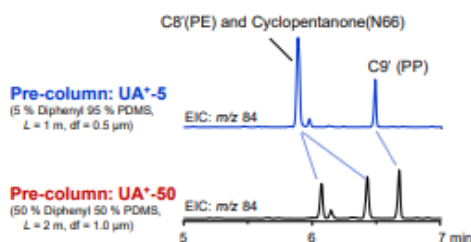
- Sample: polyethylene 0.05 mg, Furnace temp.: 600 °C
- GC oven: 40 °C (2 min hold) - 320 °C (20 °C/min, 20 min hold)



### 3. Peak separation improvement by selecting an appropriate pre-column

The figure below shows an example of peak separation by selecting a pre-column having a stationary phase of different polarity and an optimal length.

- Sample: polyethylene (PE) 320 µg, Polypropylene (PP) 80 µg, Nylon-6,6 (N66) 18 µg, Furnace temp.: 600 °C
- GC oven: 40 °C (2 min hold) - 280 °C (20 °C/min)



**FRONTIER LABORATORIES LTD.**

Visit our website for the latest information  
[www.frontier-lab.com](http://www.frontier-lab.com)

Offering superior products from a company specialized in development and production of high performance pyrolyzers and metal capillary columns.

MFC2112022

Zdroj: [https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/MFS-2015\\_E.pdf](https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/MFS-2015_E.pdf)

# F-Search MPs 2.1

F-Search MPs 2.1 allows users to easily identify and quantify unknown microplastics (MPs) in the environment. It consists of a sophisticated search program with mass spectral libraries of pyrolyzates. The software is used with the data obtained by pyrolysis-gas chromatography/mass Spectrometry. The analytical procedures are very easy and straightforward.

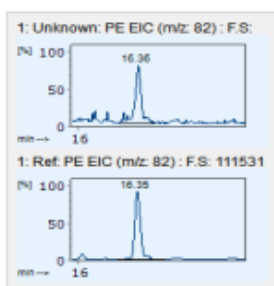
## Features



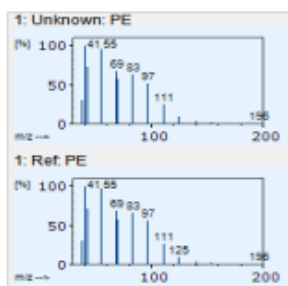
- 1) Quick identification of polymer types for unknown MPs**  
It enables identification of polymers accurately based on pyrolyzates information.
- 2) Automatic creation of calibration curves and quick quantification**  
It enables creation of calibration curves for the registered polymers (ISTD or ESTD) automatically based on the analytical results from the reference polymer mixture. Then, F-Search MPs 2.1 automatically performs quantification with the results instantly reported for the environmental MPs.
- 3) Library of twelve commonly used polymers**  
It enables the analysis of twelve commonly used polymers (e.g. polyethylene, polypropylene).
- 4) Easy integration of user's own library to F-Search MPs 2.1**  
Additionally, the user can create their own libraries depending on their interests.

Polymer	Prob. (%)	Qty. (µg)	Ratio (%)	Area	RT (m.)	LOQ (µg)
PE	89.5	11.20	42.5	31420	16.36	7.60
PVC	82.5	9.355	35.5	146285	10.57	2.70
PET	7.8	2.552	9.73	25263	14.10	1.20
SBR	18.9	0.817	3.48	7107	11.50	1.30
PP	89.9	0.691	2.62	4116	5.46	3.00
PS	98.2	0.601	2.28	75144	21.33	0.51
PMMA	99.2	0.375	1.42	39050	4.82	0.69
PU	96.1	0.236	1.85	81556	16.01	0.66
ABS	57.6	0.156	0.57	2097	18.02	0.76
N66	94.1	0.138	0.52	6349	6.23	0.55
N6	61.6	0.058	0.22	3745	11.50	0.23
PC	69.5	0.018	0.07	5027	11.24	0.07

Report example for each polymer identification (Prob), quantification (Qty), and the bar graph displays MPs polymer composition



EICs (extracted ion chromatograms) of unknown sample (top) and the reference polymer in the library (bottom)



Mass spectra of unknown sample (top) and the reference polymer in the library (bottom)

## Specifications

Registered polymers (12 polymers)	Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), Polystyrene (PS), Acrylonitrile-butadiene-styrene resin (ABS), Styrene-butadiene rubber (SBR), Polymethyl methacrylate (PMMA), Polycarbonate (PC), Polyvinyl chloride (PVC), Polyurethane (PU: MDI type), Polyethylene terephthalate (PET), Nylon-6 (N6), Nylon-6,6 (N66)
Libraries included in All-in-One product	Pyrolyzates library of 268 polymers Pyrolyzates library of 590 additives
Compatible GC/MS (Available software)	Agilent (MassHunter, Chemstation), Shimadzu (GCMSsolution, LabSolutions), and JEOL (Novaspec, Escripe) Thermo, Varian, PerkinElmer, and LECO require conversion to AIA format.
Required specs of PC	OS : Windows 11, 10, 8.1 (64 bit or 32 bit), Minimum hard disk space : 500 MB
Number of Licenses	3 licenses for one serial number License deactivation or reactivation due to PC replacement can be done through the Frontier Labs website.

Zdroj: [https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/Flyer\\_FS\\_MPs\\_E.pdf](https://www.frontier-lab.com/assets/file/products/Flyer_FS_MPs_E.pdf)

## 8. Technický list automatického dávkovače 7693A



### Agilent 7693A Automated Liquid Sampler

#### Overview

The Agilent 7693A is a state-of-the-art sample handling and injection system that provides the highest levels of precision and reliability for gas chromatographic sampling. The 7693A is a complete redesign of the most popular gas chromatographic sample introduction system in history. It takes advantage of the latest technology to offer greater reliability and performance.

The 7693A system consists of:

- Injection tower
- Sample tray
- Heater/mixer/bar code reader
- Enhanced Sample Handling Syringe Carriage
- Heater/chiller module
- Controller board for use with the Agilent 6890 Plus
- Controller for use with 6890A

#### Compatibility

Agilent 8890 and 8860 GC systems, Agilent Intuvo 9000 GC system, Agilent 7890A and 7890B GC systems, Agilent 6890N, 6890 Plus, and 6890A GCs, Agilent 6850N and 6850A GCs (injector only), Agilent 7820 GC (injector only), and Agilent 5975T GC/MSD

## Chromatographic performance

- Sample discrimination  $\leq 10\%$ <sup>1</sup>
- Better than 0.3% RSD area reproducibility<sup>2</sup>
- Less than 5% RSD in response factor variation<sup>3</sup>
- Less than 1 part in 100,000 carryover<sup>4</sup>

<sup>1</sup> From cool-on-column analysis of  $C_{12}-C_{16}$ . Meets or exceeds ASTM 2887

<sup>2</sup> Chromatographic conditions for  $C_{10}-C_{16}$ : 1  $\mu$ L injection (5  $\mu$ L syringe) 10 injections

One sample wash; six sample pumps

Inlet Split 100:1 (He); 250 °C;  
3 mL/min (constant flow)  
Column HP-5MS, 30 m  $\times$  320  $\mu$ m, 0.250  $\mu$ m df  
Oven 180 °C Isothermal  
Detector FID

<sup>3</sup> Chromatographic conditions for  $C_{14}-C_{18}$ : 10  $\mu$ L syringe

10 injections for each volume; injection volumes from 10 to 50%

Two sample washes; six sample pumps

Three solvent A and B washes postinjection

Inlet Split 25:1 (He); 250 °C;  
3.2 mL/min (constant flow)  
Column HP-5MS, 30 m  $\times$  320  $\mu$ m, 0.500  $\mu$ m df  
Oven 100 °C (1 minute); 30 °C/min to 250 °C  
Detector FID

<sup>4</sup> Determined by residual analyte area measured in subsequent solvent blank (four solvent A and four solvent B postwashes)

## Injection features

- Fast and on-column default injection types
- Fully programmable dispense rate, draw rate, and injection rate
- Fast injections are performed in less than 100 ms
- Support of 250 and 500  $\mu$ L syringes with optional Enhanced Sample Handling Syringe Carriage
- User-definable sandwich injection mode

- Transfer turret can hold up to three 2 mL vials at once for use with advanced sampler capabilities
- Active vial-gripping mechanism
- Sensors in the vial-gripper mechanism to detect that a sample vial has been grasped
- Sensors in the injector turret to detect that the sample vial has been transferred to the injector
- Sensors to detect the presence of Enhanced Sample Handling Syringe Carriage
- Sensors to detect the injection port location for easy movement between front and rear inlet ports
- Illuminated syringe for easy viewing
- User-changeable syringe carriage
- Self-aligning injector and tray
- Available solvent-saving mode extends solvent capacity by up to eightfold

## Sample injection

The 7693A injector provides a wide range of injection capabilities to provide maximum flexibility. see Table 1.

## Sample management

### Vial handling

- System supports neckless (shell) vials, standard 2 mL vials, and micro vial inserts
- 16 samples with injection tower and standalone turret
- 150 samples with injection tower and tray
- Sampler tray positioned away from GC to minimize exposure to heat
- Tray samples stored in three removable 5  $\times$  10 racks
- Racks are compatible with multityp pipettes

Table 1. Sample injection parameters.

Parameter	Value
Injection Parameter Control	Parameter range
Variable Sampling Depth	-2 to +30 mm above default
Pre- and Postinjection Syringe	0 to 15 rinses for each of solvent A and B rinsing
Sample Prewashes	0 to 15 prewashes
Viscosity Delay	0 to 7 seconds
Pre-injection Sample Pumps	0 to 15 pumps
Minimum Sample Injection	10 nL (with 0.5 $\mu$ L or 1 $\mu$ L syringe)
Maximum Sample Injection	50 $\mu$ L (with 100 $\mu$ L syringe in standard tower) 250 $\mu$ L (with 500 $\mu$ L syringe and Enhanced Sample Handling Syringe Carriage)
Injection Plunger Speed	Fast/slow/variable
On-Column Injection Mode	Automatic
Multiple Injection Mode	1 to 99 injections of specified volume
Injection Delay Time	0 to 1 minute (within multiple injection mode)
Pre-injection Dwell Time	0 to 1 minute
Postinjection Dwell Time	0 to 1 minute
Solvent Saver	Set at 10, 20, 30, 40, and 80% of syringe volume
Injection Range	1 to 50% of syringe volume in increments of 1%
Syringe Size	1, 2, 5, 10, 25, 50, and 100 $\mu$ L maximum volume with standard syringe carriage 250 and 500 $\mu$ L maximum volume with optional Enhanced Sample Handling Syringe Carriage

### Solvent

- 4 mL solvent vials
- 2 × 4 mL for injector tower with standalone turret (usable solvent capacity of 4 mL)
- 10 × 4 mL for injector tower with transfer turret (usable solvent capacity of 20 mL)

### Syringe support

- Up to 100 µL with standard syringe carriage
- 250/500 µL with optional Enhanced Sample Handling Syringe Carriage
- Supports compatible liquid and gastight syringes

### Sample sequencing

- Advanced sequencing with random access using Agilent software
- Simple sequencing using the 7890/6890 Series GC keyboard
- Next sample overlap (Not available on 6850)
- Capability to run priority samples

### Heater/chiller module

- User installable
- Heats or cools all 150 vials in the tray (temperature range 5 to 60 °C).
- Built-in sensor monitors average coolant temperature in plate.
- Uses aluminum vial racks to hold samples.
- Requires customer-supplied thermal bath recirculator.

### Heater/mixer/bar code reader

- Single vial heating prior to injection (temperature range 35 to 80 °C)
- Single vial mixing prior to injection
- Heating time and mixing time are fully programmable
- Bidirectional mixing up to 4,000 rpm
- Entire module is integrated into a 150-position sample tray

## Physical specifications

### Nominal weights and dimensions

Weight	
7693A injector	3.9 kg
7693A tray without options or accessories	6.8 kg
7693A tray with heater/mixer/bar code reader	7.1 kg
7693A tray with heater/chiller	9.0 kg
7693A tray with heater/mixer/bar code reader and heater/chiller	9.3 kg
Controller box for 6890A	5 kg
Height	
Above bench surface of top of 7693A injector as mounted on 8890/8860	95 cm
Above bench surface of bottom of 7693A tray as mounted on 8890/8860	43 cm
Above bench surface of top of 7693A tray as mounted on 8890/8860	73 cm
Above bench surface of top of 7693A injector as mounted on Intuvo	100 cm
Above bench surface of bottom of 7693A tray as mounted on Intuvo	49 cm
Above bench surface of top of 7693A tray as mounted on Intuvo	79 cm
Controller box for 6890A	11 cm
Width	
Extension of 7693A tray past left side of 8890/8860/Intuvo	43 cm
Controller box for 6890A	25 cm
Depth	
7693A tray with/without options, front to back	42 cm
Extension of 7693A tray past front of 8890/8860/Intuvo	4.2 cm
6890A controller	31 cm

### Technical and environmental

- Indoor use only in ordinary atmospheres
- Altitude up to 4,300 m
- Ambient operating temperature 15 to 35 °C
- Ambient operating humidity 5 to 95%
- Mains supply voltage fluctuations up to ±10% of the nominal voltage
- Pollution degree 2, Installation Cat II
- 7693A, ALS Controller, is rated for mains connection to 100 to 120 VAC or 220 to 240 VAC, 50/60 Hz, 180 VA

### Safety and support

- Injector will not operate if not mounted on GC.
- Error indicators show the source operating failure.
- Flash memory allows product firmware enhancements to be uploaded through a PC.
- Onsite repair is available for the 7693A injector and tray system.
- In the event of any instrument failures, Agilent's industry-leading Express Exchange\* service can minimize downtime by shipping replacement sampler modules within hours.
- Contact sales representative to verify compatibility with software.

\* Not available in all countries.

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.

DE.5300462963

This information is subject to change without notice.

© Agilent Technologies, Inc. 2013, 2020, 2021  
Printed in the USA, December 6, 2021  
5990-3526EN



## 9. Technický list MS 5977



### Agilent 5977C GC/MSD System

The Agilent 8890/5977C Series gas chromatograph/mass selective detector (GC/MSD) builds on a tradition of leadership in GC and MS technology, with the world's most competitive performance and productivity features.

#### Agilent GC/MSD system features

**Agilent 5977C GC/MSD** – the most sensitive and robust MSD provides:

- Four EI source options including the revolutionary high-efficiency source (HES), which offers the industry's lowest instrument detection limit (IDL) and best signal-to-noise ratio (S/N) and a HydrolNert source for H<sub>2</sub> carrier gas applications.
- A heated monolithic quartz gold quadrupole (heatable up to 200 °C) for rapid elimination of contamination to keep the analyzer clean.
- A second-generation triple-axis detector (TAD) for eliminating neutral noise.
- Scan speeds up to 20,000 u/sec (extractor ion source and HES).
- An optional oil-free IDP-3 roughing pump: a cleaner, quieter, and greener alternative (for use with turbo molecular pump systems).

#### 10-Year value promise

Support is guaranteed for 10 years from the date of purchase, or Agilent will provide credit for the residual value of the system toward a model upgrade.

### Installation checkout specifications

Agilent verifies GC/MSD system performance at the customer site. IDL is a statistically based metric that more accurately confirms system performance than an S/N measurement. Test specifications are based on splitless injection into an Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert 30 m × 0.25 mm, 0.25 µm column for helium and a 20 m × 0.18 mm, 0.18 µm column for HydroInert with hydrogen. IDL analyses use lab helium (hydrogen for HydroInert) with GC gas filters installed. See more about the IDL test at <http://www.chem.agilent.com/Library/technicaloverviews/Public/5990-8341EN.pdf>

Instrument Detection Limit (IDL)
The industry's most rigorous performance metric
Based on eight consecutive injections and their statistical analysis of precision (%RSD)
Measured at an amount near the detection limit
Accurate assessment of the true detection limit and lower limit of quantification (LLOQ)
IDL tested and proved at installation for applicable configurations

IDL Specifications			
Instrument	IDL* (Helium Carrier Gas)	IDL* (Hydrogen Carrier Gas)	Source
<b>Installation Specifications</b>			
Agilent 5977C HES MSD	1.5 fg	-	HES
Agilent 5977C EI/CI MSD	10 fg	-	Extractor for EI
Agilent 5977C Inert Plus EI MSD	10 fg	-	Extractor
Agilent 5977C EI MSD	20 fg	-	Stainless steel
Agilent 5977C EI MSD with Agilent 8860 GC	40 fg	-	Stainless steel
Agilent 5977C HydroInert MSD	-	50 fg	HydroInert source for H <sub>2</sub> carrier gas
<b>Reference Specifications</b>			
Agilent 5977C HES MSD	1.0 fg	10 fg	HES
Agilent 5977C EI/CI MSD	-	50 fg	Extractor for EI
Agilent 5977C Inert Plus EI MSD	-	50 fg	Extractor
Agilent 5977C EI MSD	-	70 fg	Stainless steel

- \* IDL was statistically derived at 99% confidence level from the area precision of eight sequential splitless injections of OFN (octafluoronaphthalene). Demonstration of IDL specifications require a compatible system configuration, including a liquid autosampler with a 5 µL syringe.
- HES IDL was measured using 10 fg injection, 1 µL injection.
- Other IDLs were measured using 100 fg, 1 µL injection.
- A 30 m column was used for helium IDL checkout; a 20 m column was used for hydrogen IDL checkout.
- Helium carrier gas for Installation Specifications of the HES, Extractor, and Stainless steel sources; hydrogen carrier gas for Installation Specification of the HydroInert source only.
- Reference IDL specifications from the above table will be confirmed only when purchased as an additional service with a compatible new system (GC and MS) installation.

### Signal-to-noise (S/N) specifications

S/N Reference Specifications*							
Instrument Configuration	Source	EI Scan S/N <sup>b</sup> (Helium)	EI Scan S/N <sup>b</sup> (Hydrogen)	Sample Concentration (1 µL Injection)	PCI Scan S/N <sup>c</sup>	NCI Scan S/N <sup>d</sup>	High Vacuum System
Agilent 5977C HES MSD	HES	2,000:1	1,000:1	0.1 pg/µL OFN			Turbo molecular pump
Agilent 5977C EI/CI MSD	Extractor for EI; Agilent CI source for CI	5,000:1 (EI)	-	1 pg/µL OFN	1,200:1	2,000:1	Turbo molecular pump
Agilent 5977C Inert Plus EI MSD	Extractor	5,000:1	2,500:1	1 pg/µL OFN			Turbo molecular pump
Agilent 5977C HydroInert MSD	HydroInert	-	2,500:1	1 pg/µL OFN			Turbo molecular pump
Agilent 5977C EI MSD	Stainless steel	600:1	300:1	1 pg/µL OFN			Turbo molecular pump or diffusion pump
Agilent 5977C with Agilent 8860 GC	Stainless steel	250:1	-	1 pg/µL OFN			Turbo molecular pump or diffusion pump

\* S/N checkout is performed only if there is no compatible autosampler (which is required for IDL checkout). Helium carrier gas, manual injection using a 30 m × 0.25 mm, 0.25 µm column and in scan mode. Hydrogen carrier gas, manual injection using 20 m × 0.18 mm, 0.18 µm column and in scan mode. When the autosampler (ALS) is present, these specifications are a reference of the performance. Reference S/N specifications from the above table will not be confirmed at installation or introduction for ALS equipped systems.

<sup>b</sup> Standard scanning from 50 to 300 u at nominal 272.0 u ion.

<sup>c</sup> 1 µL injection of 100 pg/µL benzophenone (BZP) standard, 80 to 230 u scan at nominal 183 u ion, using methane reagent gas.

<sup>d</sup> 2 µL injection of 100 fg/µL OFN standard scanning from 50 to 300 u at nominal 272 u ion, using methane reagent gas.

Agilent 5977C Series GC/MSD System Specifications	
Ionization Mode (Standard)	EI
Ionization Modes (Optional)	PCI, NCI, EI acquisition with CI source
EI Ion Source Type	Five supported sources: stainless steel, inert, extractor, HydroInert, HES
Electron Energy	5 to 241.5 eV
Emission Current	0 to 315 $\mu$ A
CI Gases	Dual gas inlet
Filaments	Dual for EI, single for CI
Transfer Line Temperature	100 to 350 °C
Ion Source Temperature	150 to 350 °C
Quadrupole Temperature	106 to 200 °C
Mass Filter	Heated monolithic hyperbolic quadrupole
Ion Source – Mass Filter Interface	Dynamically rampable entrance lens
Mass Range	0.6 to 1,091 u
Mass Resolution	Unit mass
Mass Accuracy	1 $\mu$ L injection of a 100 pg/ $\mu$ L OFN standard scanning from 50 to 300 u will give its monoisotope at $m/z$ 271.987 $\pm$ 0.005*
Spectral Accuracy	1 $\mu$ L injection of a 100 pg/ $\mu$ L OFN standard scanning from 50 to 300 u will give 99.0% spectral accuracy*
Mass Axis Stability	Better than 0.10 u/48 hours
Detector	Series II triple-axis detector with high energy dynode and long-life electron multiplier (EM)
Dynamic Range (Electronic)	10 <sup>8</sup>
Scan Rate <sup>b</sup>	Agilent 5977C Inert Plus (extractor source and HydroInert source) and Agilent 5977C HES up to 20,000 u/sec; Agilent 5977C (SS source) up to 12,500 u/sec
SIM	60 ions $\times$ 100 groups
Pumping System (Helium)	65 L/s diffusion pump (available only with the 5977C EI MSD) and 255 L/s turbo pump with 2.5 m <sup>3</sup> /hr mechanical pump
Maximum Recommended Analytical Gas Flow	1.5 mL/min (diffusion pump) 4 mL/min (turbo pump)
Recommended Maximum Sustained Column Flow to MS <sup>c</sup>	3 mL/min (diffusion pump) 50 mL/min (turbo pump)
Instrument Control	Agilent MassHunter data system or OpenLab CDS
Maintenance Accessibility	Source (including filaments, lenses), mass filter <sup>d</sup> , and detector on removable plate for easy access
Maintenance Scheduling	Early maintenance feedback (EMF) for GC and MSD, user-defined maintenance schedule, with display of current status
Source cleaning	Automated and vent-free with proprietary JetClean option
Direct/RealTime sample analysis or probe	QuickProbe when added to the GC/MSD, enables direct analysis in real time of samples and liquids with minimal-to-no sample preparation, in under 1 minute.
Support Life	Guaranteed 10 years useable life with support for seven years

\* Only applicable with optional Accurate Mass software package. Scan mode only. Not verified during installation.

<sup>b</sup> As scan rate increases, sensitivity will decrease, and resolution may degrade.

<sup>c</sup> A high flow rate into a fixed ion source will cause a loss in sensitivity.

<sup>d</sup> The heated quadrupole mass filter should not require maintenance, but if maintenance is required, it should be performed by an Agilent service engineer.

GC (Agilent 8890, 8860 and Intuvo 9000 GC)	
GC	Intuvo 9000 GC, 8890 GC and 8860 GC – see <a href="http://www.agilent.com">www.agilent.com</a> for details.
Sample Introduction	Agilent 7693A automatic liquid sampler, 7650A automatic liquid sampler, CTC PAL3, 8697A headspace sampler, 7697A headspace sampler, thermal desorption, headspace, purge and trap, and other third party devices
Liner Replacement	Compatible with turn-top system
Inlet (Up to Two)	Split-splitless inlet (standard), multimode inlet (MMI) (on the 8890 and Intuvo GC), cool on column (COC) inlet, and others (optional)
Oven Temperature	8890 and Intuvo GC: Ambient +4 to 450 °C 8860 GC: Ambient +8 to 425 °C
Oven Ramps/Plateaus	20/21 with negative ramps allowed Max Heating Ramp: 8890 GC: 120 C/min 8860 GC: 75 C/min Intuvo 9000 GC: 250 C/min
Carrier Gases	helium, hydrogen, nitrogen
Electronic Pneumatic Control (EPC)	EPC split/splitless, septum purge and auxiliary EPC modules
Carrier Gas Control Modes	Constant flow, constant pressure, programmable flow and programmable pressure
Pressure Range	8890 GC and Intuvo 9000 GC: 0 to 100 psi (standard), 0 to 150 psi (optional) with 0.001 psi resolution 8860 GC: 0 to 100 psi with 0.01 psi resolution
Flow Control	8890 GC and Intuvo 9000 GC: Compatible with optional capillary flow device controller (not supported with 8860 GC)
Retention-Time Locking	RTL-ready

Ease of Maintenance	
Turn top inlet sealing system is built in standard with each 8890 and 8860 GC S/SL inlet (and 8890 multimode inlet) for quick, easy injector liner changes.*	
A glass window shows ion source type, filament operation, and ion source connections.	
The source (including filaments and lenses) and electron multiplier can be removed from the instrument in less than one minute after venting.	
The optional micro ion gauge <sup>b</sup> can be replaced without removal of the mass spectrometer covers.	

\* Inlet temperature should be cool enough to touch when performing maintenance.

<sup>b</sup> A micro ion gauge is shipped standard for the CI system, and is available optionally for EI systems.

Data System	
Acquisition Software	Agilent MassHunter GC/MS Acquisition and OpenLab CDS Acquisition
Simultaneous MS and GC Signals	Up to two MSD signals (SIM/scan) and four GC detector signals per instrument
Instrument Connections (Agilent MassHunter Acquisition)	Four instruments total: up to two GC/MSDs or four GCs
SIM/scan	Automated SIM setup and synchronous SIM/scan operation; CI optimization in both PCI and NCI modes for common reagent gases
Chemical Ionization Setup	Electronic mass flow control of reagent gases
High-Mass Confirmation	Verification test kit (optional)
Tune Options	Autotune (Atune.U), Extraction source tune (Etune.U), BFB Autotune (BFB_Atune.U), Standard Spectra Tune (Stune.U), DFTPP (target tune for USEPA semivolatile method 8270), BFB (target tune for VOC analysis)
Data Analysis Software	Agilent MassHunter and classic Agilent MSD ChemStation or Agilent OpenLab CDS (version 2.0 or greater)
Application Reports	Environmental, drugs-of-abuse, aromatics in gasoline
Custom Reporting	Agilent MassHunter: Microsoft Excel, classic Agilent MSD ChemStation: custom reporting
Spectral Libraries (optional)	NIST, Wiley/NIST, Maurer/Pfleger/Weber Drug
Agilent Retention Time Locked Mass Spectral Libraries (Optional)	Pesticides and endocrine disrupter databases, volatiles, PCBs, toxicology, hazardous chemicals, indoor air toxics, Japan Positive List, forensic toxicology, environment semivolatiles, metabolomics (Fiehn method)
Target Deconvolution	Integrated deconvolution and spectral matching for identification and quantitation of low-level targets in complex matrices
Security	Data and result security and tamper detection
21CFR11 Compliance	Agilent MassHunter Quantitative Analysis and Agilent MassHunter GC/MS Acquisition tools or Agilent OpenLab CDS (version 2.0 or greater)
Multivariate Analysis (Optional)	Agilent Mass Profiler Professional
Sample Class Prediction (Optional)	Sample Class Predictor or Agilent Mass Profiler Professional
Other Capabilities (Optional)	Deconvolution reporting software linked with RTL database for classic MSD ChemStation Accurate mass data with Cerno MassWorks Software

Safety, Regulatory Compliance, and Operational Conditions	
This instrument is manufactured and distributed under a quality system certified to ISO9001. It complies with international regulatory, safety, and electromagnetic compatibility requirements. In addition, further testing was performed according to Agilent standards, to ensure operation after delivery and long-term usage.	
Safety	Canadian Standards Association (CSA): CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 CSA/Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): UL 61010-1 International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1 EuroNorm (EN): 61010-1
Electromagnetic Compatibility	CISPR11/EN55011:Group1, Class A EN61326-1
Sound Emission	ISO 7779 and ISO 3744- sound pressure L <sub>p</sub> For noisy lab space: L <sub>pa</sub> max. = 65 dB operator, 70 dB bystander
Power	120 V, 50/60 Hz, 1,100 VA; 200 V, 50/60 Hz, 1,100 VA; 220 to 240 V, 50/60 Hz, 1,100 VA
Operating Environment	Operational: 15 to 35 °C, 20 to 80%, relative humidity – noncondensing Storage: –40 °C to +70 °C, 0 to 95%, relative humidity – noncondensing
Operating Altitude	Turbo models: to 15,000 ft (4,572 m) Diffusion pump models: 12,000 ft (3,658 m)
Nonoperating Storage	Turbo and diffusion pump models: 30,000 ft (9,144 m)
Physical Requirements with the 8890 and 8860 GC	
Dimensions (GC/MS)	88 cm (w), 56 cm (d), 50 cm (h) Additional space should be added for the auto injector, sample tray, data system, and printer.
Weight (GC/MS)	81 to 112 kg (depending on configuration)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

DE57854286

This information is subject to change without notice.

© Agilent Technologies, Inc. 2022  
Printed in the USA, May 26, 2022  
5994-4846EN





16. května 2024  
30/30

Příloha č. 3

**Kontaktní údaje Kupujícího:**

Bankovní spojení: 38533021/0100

Osoba odpovědná za plnění smlouvy včetně převzetí předmětu koupě:

jméno a příjmení:

e-mail

telefon

Zástupce odpovědné osoby:

jméno a příjmení:

e-mail

telefon

**Kontaktní údaje Prodávajícího:**

Číslo účtu vedeného u správce daně<sup>2</sup>: **16499002/5500**

Osoba odpovědná za plnění smlouvy včetně předání předmětu koupě:

jméno a příjmení:

e-mail

telefon

Zástupce odpovědné osoby:

jméno a příjmení:

e-mail

telefon

Kontakt pro poskytování konzultací

jméno a příjmení:

telefon

e-mail

**nebo**

jméno a příjmení:

telefon

e-mail

---

<sup>2</sup> Pokud Prodávající nepodléhá registraci, vyplní své číslo bankovního účtu