

Kupní smlouva

uzavřená dle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku,

v platném znění

Níže uvedeného dne, měsíce a roku uzavřeli:

1. Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.

se sídlem: Průmyslová 595, 252 50 Vestec

IČO: 86652036

DIČ: CZ 866520360

zastoupená

(dále jen „**kupující**“ na straně jedné)

a

2. Bruker s.r.o.

se sídlem Pražákova 1000/60, 619 00 Brno, Česká republika

bankovní spojení: Deutsche Bank Aktiengesellschaft Filiale Prag

č. účtu: 3158200006/7910

IČO: 28297211

DIČ: CZ28297211

zastoupen

zapsaný v obchodním rejstříku vedeném OR u Krajského soudu v Brně ze dne 24.7.2008, oddíl C, vložka 59455

Prodávající je plátcem DPH: ANO

(dále jen "**prodávající**" na straně druhé)

prodávající a kupující dále též označováni jako „**smluvní strany**“

na základě výsledku zadávacího řízení k plnění veřejné zakázky s názvem „Hybridní hmotnostní spektrometr s iontovou mobilitou“, tuto

Kupní smlouvu na nákup hmotnostního spektrometru timsTOF

(dále jen „smlouva“)

I. Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu jeden kus nového přístroje Bruker timsTOF plně funkčního a odpovídajícího specifikaci dle odst. 3 tohoto článku (dále jen „předmět koupě“), poskytnout kupujícímu související plnění v rozsahu dle ust. čl. II. odst. 3 této smlouvy a umožnit nabytí kupujícímu neomezené vlastnické právo k předmětu koupě. Všechny licence na software, dodané v rámci předmětu koupě, jsou časově neomezené (bez expirace).
2. Kupující se zavazuje uhradit za předmět koupě sjednanou kupní cenu dle čl. II. této smlouvy a převzít řádně a včas dodaný předmět koupě.
3. Podrobná technická dokumentace a specifikace předmětu koupě je uvedena v příloze č. 1 a v příloze č. 2, které tvoří nedílnou součást této smlouvy. Pro případ, že by prodávající v příloze č. 2 této smlouvy nabídl kupujícímu lepší technické parametry, než jsou uvedeny v příloze č. 1 této smlouvy, použijí se pro účely této smlouvy tyto lepší technické parametry.

II. Kupní cena a platební podmínky

1. Celková kupní cena za předmět koupě:

celková kupní cena za předmět bez DPH: 9 696 000,- Kč

sazba DPH v % a její celková výše: 21%, 2 036 160,- Kč

celková kupní cena za předmět koupě včetně DPH: 11 732 160,- Kč

2. Celková kupní cena za předmět koupě uvedená v odst. 1 tohoto článku je konečná a maximální a může být měněna pouze v souvislosti se změnou sazeb DPH či jiných daňových předpisů majících vliv na cenu předmětu kupní smlouvy. Rozhodným dnem pro změnu kupní ceny z důvodu zákonné změny sazby DPH je den uskutečnění zdanitelného plnění.
3. Sjednaná celková kupní cena za předmět koupě uvedená v odst. 1 tohoto článku v sobě zahrnuje veškeré náklady prodávajícího za poskytnutí níže uvedeného souvisejícího plnění. Jedná se o toto související plnění:
 - a) doprava předmětu koupě na místo plnění a jeho vybalení,
 - b) instalace předmětu koupě, kterou se rozumí jeho usazení v místě plnění, případně jeho sestavení či propojení a dále napojení předmětu koupě na zdroje, zejména připojení předmětu koupě k elektrickým rozvodům, k slaboproudým a optickým rozvodům, rozvodu vody, demineralizované vody, plynu, technických plynů, tepla, chladu či vzduchotechniky (je-li funkce předmětu koupě podmíněna takovým připojením),
 - c) uvedení předmětu koupě do provozu, jeho odzkoušení, ověření správné funkce přístrojů a jejich seřízení, provedení případných dalších úkonů a činností nezbytných pro to, aby zařízení mohlo plnit sjednaný či obvyklý účel,
 - d) předání dokladů nutných k převzetí a užívání předmětu koupě, tj. např.
 - technické (uživatelské) dokumentace a licenční oprávnění předmětu koupě v českém nebo anglickém jazyce,
 - dokladů o provedených revizích, instrukcí, záručních listů, návodů k obsluze a údržbě předmětu koupě v českém nebo anglickém jazyce,
 - prohlášení o shodě dodaného předmětu koupě se schválenými standardy dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
 - e) předvedení funkčnosti předmětu koupě a zaškolení obsluhy kupujícího na cílovém pracovišti,
 - f) vypracování a předání celkového detailního sumáře dodaných položek předmětu koupě,
 - g) odvoz a likvidace všech obalů a dalších materiálů použitých v rámci předání a instalace předmětu koupě,

- h) úklid prostor dotčených instalací předmětu koupě,
 - i) zajištění záručního servisu.
4. Kupní cena bude kupujícím uhrazena v českých korunách na základě řádně vystaveného účetního a daňového dokladu (faktury). Lhůta splatnosti faktury se sjednává na 30 dnů od dne jejího prokazatelného doručení kupujícím. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury se kupující zavazuje uhradit prodávajícímu úrok z prodlení ve výši 0,01 % z příslušné dlužné částky za každý den prodlení.
- Řádným vystavením faktury se rozumí vystavení faktury prodávajícím, jenž má veškeré náležitosti účetního a daňového dokladu ve smyslu zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. V případě, že faktura nebude vystavena řádně, a dále pokud bude obsahovat věcné či formální nesprávnosti, pokud nebude splňovat zákonné požadavky, je kupující oprávněn vrátit ji prodávajícímu k doplnění či opravení, aniž se dostane do prodlení se splatností takové faktury. Lhůta splatnosti začíná běžet znovu dnem doručení náležitě opravené či doplněné faktury kupujícím. Faktura bude doručena na adresu sídla Biotechnologického ústavu, Průmyslová 595, 252 50 Vestec. Na faktuře musí být uvedeno číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/18_046/0015974.
5. Prodávající a kupující se dohodli, že kupující je oprávněn započíst své pohledávky vzniklé na základě této smlouvy oproti pohledávce prodávajícího na zaplacení kupní ceny.
6. Předmět koupě dodaný prodávajícím dle této smlouvy může být v určitých případech považován za dílo v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., autorský zákon, v platném znění. Pro tento případ se smluvní strany v souladu s § 12 tohoto zákona výslovně dohodly, že součástí předmětu koupě je nevylučné a převoditelné právo užívat takovéto dílo. Prodávající tímto uděluje kupujícímu nevylučné a převoditelné právo takovéto dílo užívat a kupující toto právo přijímá. Kupující a prodávající výslovně potvrzují, že poplatek za užívání takového díla po celou dobu jeho životnosti je zcela zahrnut ve sjednané celkové kupní ceně, a to i při případném převodu předmětu koupě na třetí osobu.

III. Předání a převzetí předmětu koupě a jeho instalace

1. Předmět koupě bude prodávajícím řádně dodán, včetně souvisejícího plnění dle čl. II. odst. 3 písm. a) – h), a to do **12 týdnů** od ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místem předání a převzetí jsou **laboratoře Biotechnologického ústavu AV ČR, v. v. i., Průmyslová 595, 252 50 Vestec**.
3. Při řádném a včasném dodání předmětu koupě a poskytnutí souvisejícího plnění dle čl. II. odst. 3 této smlouvy bude smluvními stranami sepsán předávací protokol.
4. Kupující není povinen převzít předmět koupě s vadami.
5. Součástí předávacího protokolu bude dokumentace nezbytná pro řádné užívání předmětu koupě dle čl. II. odst. 3 této smlouvy.

IV. Záruka za jakost

1. Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost předmětu koupě, a to po dobu **12 měsíců** ode dne předání a převzetí předmětu koupě dle čl. III. této smlouvy.
2. V případě výskytu vady na předmětu koupě v záruční době má kupující právo a prodávající povinnost odstranit vadu na vlastní náklady, bezplatně a bezodkladně poté, co obdrží oznámení kupujícího o vadě předmětu koupě, nejpozději však do 7 kalendářních dnů ode dne jejich písemného oznámení prodávajícímu, jedná-li se o vadu bránící užívání předmětu koupě, nebo do 14 kalendářních dnů, jedná-li se o vadu nebránící užívání předmětu koupě, nebude-li písemně dohodnuto jinak. V případě, že odstranění vady vzhledem k jejímu rozsahu nebo technické složitosti není možné provést ve lhůtách dle věty první tohoto odstavce, je prodávající povinen v této lhůtě kupujícího o této skutečnosti písemně informovat, tuto skutečnost řádně odůvodnit a navrhnout konkrétní lhůtu, v níž se zaváže takovou vadu odstranit, lhůta

však může činit max. 30 dnů ode dne uplatnění práva z odpovědnosti za vady. Prodávající je povinen při odstraňování vady postupovat v souladu s nároky kupujícího z vad předmětu koupě uplatněnými v oznámení vady. V pochybnostech se má za to, že se jedná o vadu bránící v užívání předmětu koupě.

3. Prodávající se zavazuje zahájit odstraňování vady předmětu koupě, tj. zejména provést prohlídku vady, zahájit jednání s kupujícím o zjištění a rozsahu vady apod., neprodleně, nejpozději do 3 dnů od okamžiku oznámení vady, nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak.
4. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat předmět koupě pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
5. Kupující je oprávněn uplatnit nároky z vad předmětu koupě nejpozději poslední den záruční doby, přičemž za řádně uplatněné se považují i nároky uplatněné kupujícím ve formě doporučeného dopisu odeslaného prodávajícímu poslední den záruční doby.
6. Prodávající se zavazuje pro účely odstraňování reklamovaných vad zajistit servisní podporu dodávaného předmětu koupě v místě, kde se předmět koupě nachází, a to na vlastní náklady a na vlastní odpovědnost, minimálně po dobu trvání záruční doby.
7. Záruka za jakost se netýká vad prokazatelně způsobených neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením předmětu koupě kupujícím.
8. Záruka za jakost u dodávaného softwaru se vztahuje i na požadavek kupujícího na maintenance, tj. přímý support prodávajícího, a bezplatný nárok na nové verze softwaru u předmětu koupě po dobu záruky předmětu koupě.
9. Pro případ, že by prodávající v příloze č. 2 této smlouvy nabídl kupujícímu výhodnější podmínky záruky a servisní podpory, než jsou uvedeny v tomto článku, budou se podmínky záruky a servisní podpory řídit těmito výhodnějšími podmínkami.

V. Smluvní pokuty

1. Za prodlení s termínem řádného dodání předmětu koupě kupujícímu či poskytnutí souvisejícího plnění dle ust. čl. II. odst. 3 písm. a) – h) této smlouvy uvedeného v ust. čl. III. odst. 1 této smlouvy zaplatí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny za předmět koupě bez DPH dle ust. čl. II. odst. 1 této smlouvy, a to za každý započatý den prodlení se splněním povinnosti.
2. V případě prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad (dle čl. IV. odst. 3 této smlouvy) se prodávající zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny předmětu koupě bez DPH dle ust. čl. II. odst. 1 této smlouvy za každý i jen započatý den prodlení a za každou jednotlivou vadu. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vady bránící užívání předmětu koupě je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny předmětu koupě bez DPH dle ust. čl. II. odst. 1 této smlouvy za každý i jen započatý den prodlení s odstraněním jednotlivé vady. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vady nebránící užívání předmětu koupě je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny předmětu koupě bez DPH dle ust. čl. II. odst. 1 této smlouvy, a to za každý i jen započatý den prodlení s odstraněním jednotlivé vady. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vady nebránící užívání předmětu koupě je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové kupní ceny předmětu koupě bez DPH dle ust. čl. II. odst. 1 této smlouvy, a to za každý i jen započatý den prodlení s odstraněním jednotlivé vady.
3. Smluvní pokuta sjednaná dle tohoto článku je splatná do 15 kalendářních dnů ode dne doručení písemného uplatnění práva na smluvní pokutu, a to na účet kupujícího č. ú. 107-1449700247/0100 nebo na jiný kupujícím písemně oznámený bankovní účet. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst oproti splatným fakturacím prodávajícího.
4. Uhrazením kterékoliv smluvní pokuty dle této smlouvy není dotčen nárok na náhradu škody. Pro případ, že by byla smluvní pokuta soudem snížena, dohodly se zároveň smluvní strany, že zůstává zachováno právo na náhradu škody ve

výši, v jaké škoda převyšuje částku určenou soudem jako přiměřenou. Smluvní pokuty dle této smlouvy lze kumulovat bez omezení.

5. Smluvní strana není povinna zaplatit smluvní pokutu, pokud porušení povinnosti jí touto smlouvou přisouzené způsobila vyšší moc.

VI. Účinnost smlouvy. Odstoupení

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího uzavření. Dnem uzavření smlouvy se rozumí den označený datem u podpisů smluvních stran. Je-li u podpisů smluvních stran uvedeno více dat, platí datum nejpozdější. Tato smlouva nabývá účinnosti dnem jejího uveřejnění prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
2. Odstoupit od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených v této smlouvě nebo zákonem.
3. Kupující má právo odstoupit od této smlouvy:
 - i) neodstraní-li prodávající vadu předmětu koupě ve lhůtě do 30 dnů ode dne reklamace – oznámení vzniku vady kupujícím prodávajícím nebo oznámí-li prodávající před jejím uplynutím, že vadu neodstraní;
 - ii) jestliže bylo proti prodávajícímu zahájeno insolvenční řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), v platném znění;
 - iii) jestliže je prodávající v prodlení s dodáním předmětu koupě či poskytnutím souvisejícího plnění dle ust. čl. II. odst. 3 písm. a) - h) této smlouvy delším než 30 dnů oproti termínu stanovenému v ust. čl. III. odst. 1 této smlouvy;
 - iv) v případě, že by předmět koupě neměl požadované vlastnosti stanovené dle čl. I. odst. 3 této smlouvy;
 - v) v případě, že by předmět koupě byl zatížen právy třetích osob;
 - vi) v případě, že by kupujícímu nebyla zcela nebo částečně udělena finanční dotace k pořízení předmětu koupě.
4. Odstoupením od smlouvy zanikají všechna práva a povinnosti smluvních stran z této smlouvy. Odstoupení od smlouvy se nedotýká nároku na náhradu škody, nároků na smluvní pokuty, a ty závazky smluvních stran, které dle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále nebo u kterých tak stanoví zákon.

VII. Ustanovení o doručování, kontaktní osoby

1. Smluvní strany se dohodly a prodávající určil, že osobou oprávněnou jednat za prodávajícího ve všech věcech, které se týkají realizace této smlouvy, je:

jméno: [REDAKCE]

doručovací adresa: Bruker s.r.o., Pražákova 1000/60619 00 Brno, Česká republika

tel: [REDAKCE]

email: [REDAKCE]

2. Smluvní strany se dohodly a kupující určil, že osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve všech věcech, které se týkají realizace této smlouvy, je:

jméno: [REDAKCE]

doručovací adresa: BTÚ AV ČR, v. v. i., Průmyslová 595, 252 50 Vestec

tel: [REDAKCE]

email: [REDAKCE]

3. Veškerá korespondence, pokyny, oznámení, odstoupení, žádosti, záznamy a jiné dokumenty vzniklé na základě této smlouvy mezi smluvními stranami nebo v souvislosti s ní budou vyhotoveny v písemné formě v českém nebo anglickém jazyce a doručují se buď osobně, nebo doporučenou poštou, k rukám a na doručovací adresy oprávněných osob dle této smlouvy.

4. Má se za to, že došlá zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání.
5. Smluvní strany se dohodly, že pro vzájemnou komunikaci může být používána také elektronická pošta; ve věcech týkajících se změny či ukončení účinnosti této kupní smlouvy je však nutné použít doručení prostřednictvím pošty, příp. osobně.
6. Pokud v době účinnosti této smlouvy dojde ke změně adresy některé ze smluvních stran, resp. jejich zástupců dle odst. 1 nebo 2 tohoto článku, je dotčená smluvní strana povinna neprodleně písemně oznámit druhé smluvní straně tuto změnu, a to způsobem uvedeným v tomto článku.

VIII. Ustanovení o nabytí vlastnického práva

1. Vlastnické právo k předmětu koupě nabývá kupující zaplacením celkové kupní ceny dle čl. II. odst. 1 této smlouvy.
2. Nebezpečí škody na předmětu koupě nese prodávající do doby podpisu předávacího protokolu dle čl. III. odst. 3 této smlouvy oběma smluvními stranami.

IX. Závěrečná ustanovení

1. Vztahy mezi smluvními stranami se řídí platným právním řádem České republiky. Ve věcech touto smlouvou výslovně neupravených se právní vztahy z ní vznikající a vyplývající řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
2. Veškeré změny či doplnění této smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran, přičemž za písemnou formu nebude pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků smlouvy.
3. Smluvní strany souhlasí s uveřejněním této smlouvy v registru smluv, a to včetně všech údajů ve smlouvě uvedených. Zákonné důvody pro případné neuveřejnění některého údaje z této smlouvy se druhá smluvní strana zavazuje prokázat Biotechnologickému ústavu AV ČR, v. v. i. nejpozději při uzavření této smlouvy.
4. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění této smlouvy v registru smluv zajistí, a to na základě zmocnění dle této smlouvy, Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i., a to do tří dnů od uzavření smlouvy.
5. Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že bezodkladně nahradí neplatné ustanovení této smlouvy jiným platným ustanovením svým obsahem podobným neplatnému ustanovení.
6. Kterýkoliv z účastníků této smlouvy může namítnout neplatnost této smlouvy anebo jejího dodatku z důvodu nedodržení formy kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním.
7. Prodávající je povinen archivovat originální vyhotovení této smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu této smlouvy po dobu 10 let ode dne nabytí účinnosti této smlouvy. Po tuto dobu je prodávající povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním této smlouvy.
8. Prodávající bere na vědomí, že je ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při finanční kontrole. Prodávající bere dále na vědomí, že obdobnou povinností je povinen smluvně zavázat své poddávatele. Povinnost dle toho odstavce trvá po dobu 10 let ode dne nabytí účinnosti smlouvy.
9. Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze smlouvy. Pokud nebylo dosaženo smírného urovnání sporu ani do 30 pracovních dnů po jeho prvním oznámení sporné skutečnosti druhé smluvní straně,

je kterákoliv ze smluvních stran oprávněna obrátit se se svým nárokem k příslušnému soudu. Rozhodčí řízení je vyloučeno.

10. Jakákoliv práva či povinnosti z této smlouvy nelze postoupit bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany, přičemž za písemnou formu nebude pro tento účel považována výměna e-mailových nebo jiných elektronických zpráv.
11. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
12. Smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu a každý z účastníků této smlouvy obdrží po jednom stejnopise.
13. Smluvní strany prohlašují, že před uzavřením této smlouvy řádně splnily všechny hmotněprávní podmínky pro platné uzavření této smlouvy vyplývající z platných právních předpisů, jakož i z jejich platných vnitřních předpisů, a dále prohlašují, že uzavřením této smlouvy nedojde k porušení jakýchkoliv jejich zákonných či smluvních povinností.
14. Nedílnou součástí této smlouvy jsou její přílohy:

příloha č. 1 – Technická dokumentace a specifikace (vytvořená kupujícím)

příloha č. 2 – Dokumentace k plnění (vytvořená prodávajícím)

Ve Vestci dne

V Brně

.....
Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.
zastoupená prof. Ing. Bohdanem Schneiderem, CSc., DSc.,
ředitelem

.....
Bruker s.r.o.
Zastoupený
Marie Chmelíková, jednatel společnosti
Gary Hermann Kruppa, jednatel společnosti

Technická dokumentace a specifikace

Předmět koupě musí splňovat minimálně níže uvedené technické parametry.

Zařízení musí splňovat veškeré nároky vycházející z technických a bezpečnostních norem platných v ČR pro tento typ.

Součástí je i předání úplné dokumentace k zařízení.

Konkrétní technické požadavky na předmět plnění:

- Hybridní hmotnostní spektrometr s iontovou mobilitou na principu iontové pasti, selekčním kvadrupólem, fragmentační celou a analyzátozem umožňujícím vysoké rozlišení v MS i MS/MS módu.
- Paralelní akumulace iontů během skenu iontové mobility zabraňující ztrátám iontům.
- Nastavitelné rozlišení iontové mobility s maximem ≥ 200 FWHM.
- Přesnost určení kolizního srážkového průřezu iontů (CCS) $< 0,5$ % RSD.
- Rozsah kvadrupólu pro výběr iontu do 3000 m/z.
- Rozsah měření iontů minimálně 50–40 000 m/z.
- Skenovací rychlost při MS a MS/MS ≥ 50 Hz.
- Skenovací rychlost při využití iontové mobility na principu iontové pasti ≥ 50 Hz.
- Rozlišení při standardním skenu v MS i MS/MS skenu ≥ 50 000 FWHM.
- Správnost stanovení hmotnosti při interní kalibraci v MS i MS/MS $\leq 0,8$ ppm RMS.
- Správnost stanovení hmotnosti při externí kalibrace v MS i MS/MS ≤ 2 ppm RMS.
- Dynamický rozsah (koncentrační) ≥ 4 řády.
- Citlivost pro ≤ 1 pg reserpine v MS modu je S/N ≥ 100 RMS.
- Digitizér 5Gsample/s ADC při 50 GBit/s.
- Iontový zdroj typu elektrosprej pro průtoky 1–1000 μ L/min.
- Teplotní regulace a kompenzace analyzátoru s vysokým rozlišením.

Dokumentace k plnění

Detailní technická specifikace

Hmotnostní spektrometr Bruker timsTOF

Pol.

Popis

1. # 1870000 timsTOF LC-MS System

Nejnovější hmotnostní spektrometr vybavený unikátní technologií TIMS a PASEF se díky své rychlosti a vysoké citlivosti v MSMS stává revolucí v shotgun proteomice.

timsTOF Pro - Trapped Ion Mobility LCMS system

je hybridní tandemový hmotnostní spektrometr s iontovou mobilitou, selekčním kvadrupólem, fragmentační celou a analyzátozem s vysokým rozlišením na bázi Q-TOF.

Vysoká rychlost skenu až 50 Hz v MSMS s vysokým rozlišením přes 60 000 bez ztráty citlivosti spolu s přesností měření hmoty pod 800 ppb umožňují analýzu komplexních proteinových vzorků.

Připraven pro výzkumné i rutinní využití.

Unikátní **výkon** – čtyři dimenze informace pro jednoznačnou identifikaci látek:

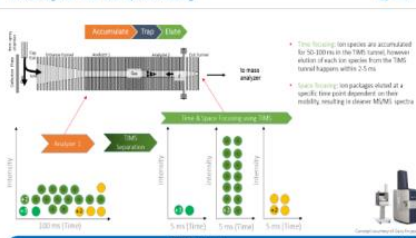
- Iontová mobilita (TIMS)
- přesná hmota
- stabilita a přesnost měření odezvy izotopických patternů
- MS/MS
- Jedinečný algoritmus SmartFormula 3D™



Nejnovější technologie hmotnostního spektrometru: TIMS

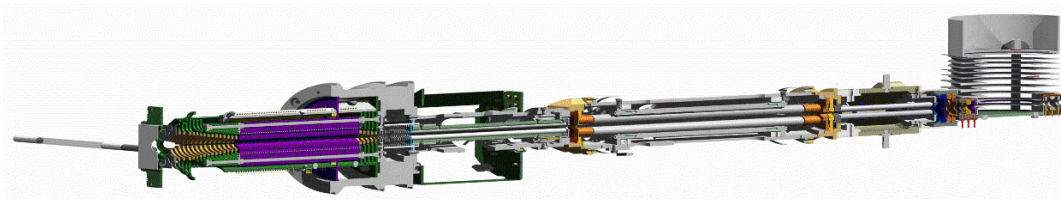
Systém timsTOF přináší revoluční zvýšení selektivitou a vysokou citlivostí při vysokém rozlišení MS i MSMS spekter. Všechny tyto unikátní vlastnosti dávají vědcům možnost k hlubšího zkoumání komplexních proteomických vzorků.

How Does TIMS Work?



Nový design duální mobilitní cely umožňuje vstup a paralelní akumulaci iontů v prvním segmentu, zatímco ve druhém segmentu dochází k vypouštění iontů na základě jejich mobility. Akumulace probíhá na základě mechanismu iontové pasti TIMS (Trapped Ion Mobility) a zabraňuje tak ztrátám iontů.

Spektrometr s unikátní technologií TIMS s vysokým rozlišením i rychlostí v MS a MSMS pro měření komplexních proteomických vzorků:



- FSR technologie umožňující měřit při **plné citlivosti za maximálního rozlišení** (Full Sensitivity at maximum resolution) minimální rozlišovací schopnost $R = 60\,000$ FWHM získaná při standardním měření bez jakýchkoli omezení v rychlosti skenu, a to i jak v MS tak i MS/MS módu.
- Maximální rozlišení iontové mobility > 200 FWHM
- Díky duální struktuře TIMS umožněn 100% „duty cycle“ díky paralelní akumulaci iontů
- imeX = nastavitelné rozlišení iontové mobility
- vysoká reprodukovatelnost CCS s přesností $< 0,5$ % RSD.
- Přesnost hmoty lepší než 800 ppb s interní kalibrací v MS i MS/MS módu
- Vysoce výkonný hyperbolický analytický kvadrupól a kolizní cela pro vysoce efektivní fragmentaci iontů
- Mass drift během 8 hodin při teplotní odchylce pod 1 K je nižší než 2 ppm
- Ortogonální uspořádání zdroje výrazně zvyšující robustnost instrumentu

A. Ionizační zdroj Apollo II typu Elektrosprej (ESI)

- Vysoce citlivý iontový zdroj ESI s duálním iontovým trychtýřem (ion funnel) používaným pro jemnou fokusaci iontů nezávisle na jejich hmotnosti a s vysokou efektivitou transmise iontů
- Snadno vyměnitelná kombinovaná kazeta s dvojitým iontovým trychtýřem a hexapólem umožňující jednoduchou údržbu
- Uzemněná jehla pro jednoduchou a optimální ionizaci
- Zdroj vhodný pro spojení s UHPLC, klasickou HPLC a CE
- Vyhříván protiproud vysušovacího plynu pro jemné a efektivní vysušení sprejovaného vzorku
- Systém iontové optiky (iontových čoček) s možností provádět kolize přímo ve zdroji, tzv. „**In-Source collision induced dissociation control (IS-CID)**“ a získat tak až trojnásobnou fragmentaci MS/MS/MS
- Pneumatický pseudo-ortogonální iontový zdroj se zmlžovačem pro průtoky až do 1 ml/min., s gradienty mobilní fáze od 100 % vodní po 100 % organickou fázi
- Průtoky od 1 μ l/min do 1 ml/min
- Poniklovaná skleněná kapilára pro fyzickou a elektrostatickou izolaci iontů
- Počítačem řízené ovládání vysokého napětí a regulace průtoku plynů

B. Kvadrupól pro selekci iontů v širokém rozmezí hmot ro MS i MS/MS měření:

- Hyperbolický kvadrupól pro selektivní filtraci iontů
- Ultra stabilní a robustní monolitický design
- Generátor vysoko frekvenčního napětí pro monoizotopickou selekci prekurzorových iontů („Analytical Quadrupole“)

C. CID Kolizní cela („Collision Cell“) pro získání fragmentačních iontů a jejich následné měření přesné hmoty:

- Design hyperbolického hexapólu s širokým rozsahem fragmentace
- Rychlá radiální ejekce iontů umožňující rychlé MS/MS cykly
- Generátor vysoko frekvenčního napětí s rychlou amplitudou přepínání
- Regulátor kolizního plynu
- Možnost **širokopásmové kolizně indukované disociace** (broad band - collision induced dissociation = **bb-CID**)

D. Ortogonální pulzní extrakce iontů a UHR Time-of-Flight analyzátor

- Ortogonální uspořádání patentované pulzní extrakce iontů (PIE) a UHR TOF analyzátoru
- TOF s geometrií jednoduchého „V“ s jednou reflexí iontů pro maximální fokusaci iontů a citlivost detekce
- Uzavřený systém iontové optiky
- Detekční systém „in-line“ pro snadnou údržbu
- Nejnovější optika pro re-fokusaci iontů při průletu TOF analyzátozem pro nekompromisní citlivost spektrometru
- Dvoustupňový bez mřížkový iontový reflektor se zvýšeným rozlišením a přesností hmot
- Vysoce citlivý a rychlý systém detektoru iontů s mechanickým nastavováním v rozsahu mikrometrů
- Možnost měření v pozitivním i negativním módu
- Ultra stabilní vysoko napěťové zdroje pro TOF analyzátor a detektor

E. Systém generování vakua ve spektrometru:

- Plášť pro permanentní udržení vakua v systému
- Pět oddělených vakuových segmentů
- Rotační přečerpávací vývěva pro ESI zdroj a turbo-molekulární pumpy pro diferenciální čerpání vakua v systému iontové optiky a UHR-TOF analyzátoru
- Kontrolní jednotka pro měření vakua a ovládání pump

F. Dávkovací pumpa pro manuální nástřik (přímou infuzi) vzorku z injekční stříkačky

- Příslušenství pro manuální přímý nástřik přesného množství vzorku
- Stříkačka o objemu 500 ul

G. Režimy činnosti a deklarované parametry spektrometru:

- **Hmotnostní rozsah TOF:** 20 - 40 000 m/z
- **Hmotnostní rozsah kvadrupól:** 20 - 40 000 m/z
- **Hmotnostní rozsah izolace kvadrupólem:** až do 3 000 m/z
- **Reprodukovatelnost měření CCS (Collision cross section):** <0,5% RSD
- **Rozlišení iontové mobility:** > 200 FWHM
- **Rozlišení hmotnostního spektrometru > 60 000 FWHM** v MS a MS/MS módu při zachování plné citlivosti spektrometru a rychlosti 50 spekter za sekundu v rozsahu 600 – 3000 m/z, testováno na hmotě 1222 m/z
- **Rychlost skenování:**
 - až 50 Hz v režimu MS (včetně zápisu čárových i profilových spekter na disk)
 - až 50 Hz v režimu MS/MS (včetně zápisu čárových i profilových spekter na disk)
 - až 50 Hz v režimu TIMS (využití iontové mobility)
- **Přesnost měření hmoty v MS a MS/MS módu:**
 - < 800 ppb RMS (při použití interní kalibrace)
 - < 2 ppm RMS (při použití externí kalibrace)
- **Citlivost**
 - MS mód s ESI: 1 pg S/N > 100:1 RMS (Reserpin)
 - MS mód s IonBoosterem (HESI) (nutno objednat separátně): 100 fg S/N > 100:1 RMS (Reserpin)
 - MS/MS mód ro 2.5 fmol Glu-Fib B: > 1000 counts (S/N cca 50:1) pro nejintenzivnější pík fragmentu, měřeno pro vzorek 100 fmol/μL Glu-Fibrinopeptide B při průtoku 3 μL/min.
- **Stabilita hmoty (selektivita spektrometru): technologie hrEIC** („high resolution Extracted Ion Chromatogram“) s +0,5 mDa „oknem“ pro vysokou selektivitu spektrometru v MS i MS/MS.
- **Chyba měření hmoty za 8 hodin při stabilitě teploty ΔT < 1K: lepší než < 2 ppm**
- Možnost interní kalibrace (MS a MS/MS) s použitím „lock mass“
- Standardní proces automatické externí kalibrace (jedna kalibrace pro MS a MS/MS)
- **Prokázaný dynamický „in spectrum“ koncentrační rozsah > 5 koncentračních řádů** bez nutnosti dynamického rozdělování proudu iontů
- **Možnost měření v pozitivním a negativním módu**
- **Teplotní regulace MS**
- **Teplotní kompenzace MS**

- Rychlost TOF měření až 10kHz
- **Ultra rychlý digitizer s 10 bit technologií ADC (Analog to Digital)** pro vysoký dynamický rozsah měření a správné poměry iontů v izotopickém klastru
- **Rychlost digitalizace převodníkem 5 Giga Samples/s a 50 Gbit/s**

H. Vlastnosti spektrometru pro vysoký výkon a měření přesné hmoty:

- Technologie **TIP™** - “**True-Isotopic-Pattern**” pro korektní určování poměrů zastoupení izotopických píků v **MS i MS/MS** spektrech (díky technologii ADC).
- Patentovaná technika **SmartFormula 3D™** pro třídimenzionální, jednoznačné (automatické) určování molekulárních vzorců zkoumaných látek pomocí přesné hmoty, True Isotopic Pattern na MS spektrech a True Isotopic Pattern na MS/MS spektrech fragmentů.
- **Flash detektor s dlouhou životností** na bázi **ADC (“Analog to Digital”)** - převaděč analogového signálu do digitální podoby na rozdíl od starší techniky TDC (“Time to Digital”) převaděče Mimořádná citlivost v MS/MS módu (fmol)
- Dlouhodobě vysoce-stabilní určování hmotností v MS a MS/MS
- Přesnost určení hmoty není závislá na koncentraci vzorku ani na kolizní energii
- Kombinovaná kalibrace pro MS i MS/MS měření
- Letová trubice s ultra přesnou teplotní kompenzací

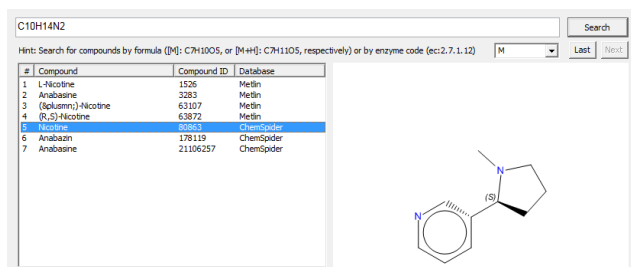
I. Datový a obslužný systém (parametry stejné nebo lepší):

- PC Workstation s 3.5 GHz single Quad-Core Procesorem, 32 GB RAM, HDD 2TB
- DVD mechanika
- Operační systém Windows 10
- 1x 24" LCD displej
- Dálkový přístup šifrovaným 128 bit SSL web kanálem včetně LAN

J. Ovládací software a aplikace:

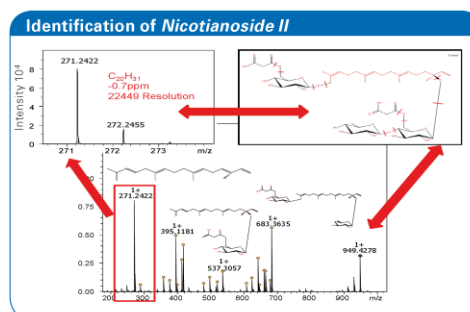
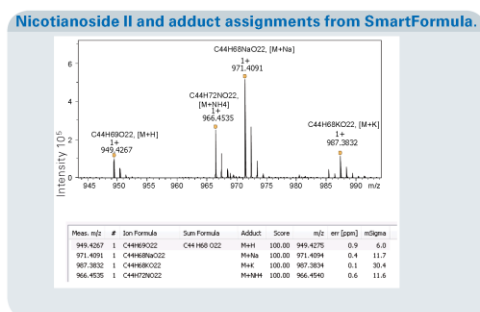
Kompletní softwarový balík **Compass** pro plnou kontrolu HPLC a spektrometru, sběr MS a MS/MS dat a jejich následné zpracování:

- Pracuje v operačním systému Windows 10
- Modul **HyStar** pro integrovanou kontrolu nejrozšířenějších U-HPLC a HPLC systémů, autosamplerů a automatizačních zařízení, včetně nanoElute
- Instant Expertise™ pro inteligentní auto MS/MS analýzy
- **oTOF Control** - ovládací software spektrometru obsahuje:
 - “Expert mode”: rozšířená kontrola parametrů systému pro interaktivní optimalizaci sofistikovaných metod pro měření přesné hmoty
- Modul **Data Analysis**. obsahující:
- Pokročilé zpracovávání získaných MS dat s vysokým stupněm automatizace zpracovávání
- Jedinečnou rutinu **SmartFORMULA 3D™** využívající **Sigma-Fit™** pro 2-dimenzionální automatické určování sumárních vzorců zkoumaných látek na základě změřených izotopických paternů MS a MS/MS spekter látek
- **CompoundCrawler** pro prohledávání rozsáhlých internetových databází ChemSpider v návaznosti na nalezené sumární vzorce



#	Compound	Compound ID	Database
1	L-Nicotine	1526	Metlin
2	Anabasine	3283	Metlin
3	(S)-Nicotine	63107	Metlin
4	(R,S)-Nicotine	63872	Metlin
5	Nicotine	80853	ChemSpider
6	Anabasin	178119	ChemSpider
7	Anabasine	21106257	ChemSpider

- **FragmentExplorer™** pro rychlejší interpretaci MS/MS dat. SW poskytuje interaktivní vztah mezi výsledky smartFORMULA 3D™, spektry a molekulární strukturou. Unikátní algoritmus přiřazuje k sumárnímu vzorci strukturu bez předchozích informací.



- Přímý export do webové aplikace **MetFrag**
- Vyhodnocovací SW má přímé propojení se SW MetFrag (<http://msbi.ipb-halle.de/MetFrag/>), který umožňuje přímé porovnání MS a MS/MS spekter s internetovými databázemi KEGG, PubChem a ChemSpider



Score	# Explained Peaks	Trivial Name	Exact Mass	Structure	Database ID	Actions
1.0	5	<ul style="list-style-type: none"> Naringenin chalcone 2',4,4',6'-Tetrahydroxychalcone Isosalipurpol Chalconaringenin 	C ₁₅ H ₁₂ O ₆ 272.0685		C06561	Fragments Download

- Modul **QuantAnalysis** pro kvantitativní analýzy
- **LibrarySearch** - modul pro vyhledávání v MS, MS/MS a MSⁿ spektrech s pokročilým srovnávacím algoritmem
- **Charge Deconvolution pro DA** modul pro automatickou dekonvoluci získaných spekter a určení náboje jednotlivých píků ve spektru
- **MaxEntropy Deconvolution** jako možnost předchozího
Možnost exportu spekter a profilů iontových proudů (TIC, EIC atd.) jako Windows Metafiles do Wordovských dokumentů
- Vyhodnocování **DDA** a **DIA** dat pomocí SW **MaxQuant**

K. Volitelné APCI zdroje (nutno objednat separátně):

- **Ion Booster** – ESI zdroj s vysokou citlivostí
- **APCI II** zdroj - zdroj pro chemickou ionizaci při atmosférickém tlaku
- Bruker sonda **DIP (Direct Probe)** k APCI II zdroji – sonda pro přímou analýzu pevných a kapalných látek přímo ve zdroji
- **APPI II** zdroj - zdroj umožňující fotoionizaci ionizaci při atmosférickém tlaku
- Bruker **Captive spray** - revoluční vysoce citlivé a výkonné řešení pro nano-LC a proteomické aplikace včetně kvantifikace
- On-/Off- line **nanospray** - standardní řešení pro nano-LC
- **GC-APCI interface** - jedinečný interface umožňující propojení plynového chromatografu s UHR-TOF Bruker compact. Připojení GC k MS pomocí flexibilní transfer line. Iontový zdroj umožňuje kalibraci hmotnostního spektrometru technikou externí kalibrace, tj. přidáním kalibračních iontů v průběhu analýzy podle volby uživatele a kalibrací technikou interní kalibrace. Obě techniky jsou použitelné automaticky v průběhu analýzy bez nutnosti zdroj odpojit či provedení jiné manuální operace.
- **CE/MS interface** – komerčně rutinně dodávané zemněné elektrosprejové zdroje pro připojené kapilární elektroforézy

L. Sada manuálů a referenčních CD-ROMů

Doprava, instalace a zaškolení

2. #DAL05055 Doprava

Doprava, balení a pojištění systému při dopravě

Instalace a základní zaškolení

- kompletní instalaci hmotnostního spektrometru Bruker s příslušenstvím
- otestování funkčnosti kompletu LC-MS, splnění specifikačních požadavků systému
- předvedení zákazníkovi
- úvodní zaškolení obsluhy v místě instalace instalačním technikem,
- rozsah instalace je cca 3 dny
- rozsah úvodního zaškolení je 3 dny on site po dobu 8 hodin pro min 3 osoby za strany uživatele

Pokročilý školicí kurz obsluhy

- Třídenní pokročilý školicí kurz obsluhy pro 2 osoby v aplikační laboratoři výrobce
- Pokročilé ovládání přístroje
- Akvizice dat a jejich zpracování
- Příprava vzorků a požadované aplikace zákazníka
- Použití dodaného software
- Datum provedení školení je ze zákona stanoven před vlastní instalací přístroje, v případě vzájemné dohody mezi dodavatelem a zákazníkem je možné jej přesunout na jiný termín
- Součástí školení není doprava ani ubytování účastníků