

ADÁSVÉTELI SZERZŐDÉS

3/Ny/2017/SZTE/3.

amely létrejött egyrészről a

Szegedi Tudományegyetem

Székhely: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.)

Képviseli: Prof. Dr. Szabó Gábor rektor, Dr. Fendler Judit kancellár

Intézményi azonosító: 329815

Adószám: 15329815-2-06

Intézmény statisztikai számjele: 15329815-8542-312-06

Számlavezető pénzügyi intézet neve: Magyar Államkincstár

Számlaszám: 10028007-00282802-00000000

mint **Vevő** (a továbbiakban: Vevő), másrészről a(z)

Név: Unicam Magyarország Kft.

Székhely: 1144 Budapest, Kőszeg u. 29.

Képviseli: Dr. Száraz Sándor cégvezető

Adószám: 10853940-2-42

Számlavezető pénzügyi intézet: K&H Bank Zrt.

Számlaszám: 10402283-50526652-65771009

Cégjegyzék száma: 01-09-265080

mint **Eladó** (a továbbiakban: Eladó)

– együttesen Felek – között az alábbi helyen és időben, a következő feltételekkel:

I. ELŐZMÉNYEK

I.1. Szerződő Felek egyezően megállapítják, hogy a Megrendelő, mint ajánlatkérő a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. tv. (a továbbiakban Kbt.) vonatkozó rendelkezései alapján közbeszerzési eljárást folytatott le „*Elválasztástechnikai eszközök beszerzése a Szegedi Tudományegyetem részére a GINOP-2.3.3-15-2016-00006 számú projekt keretében*” elnevezéssel. Az eljárást megindító hirdetmény száma TED 2017/S 024-041241, közzététel időpontja: 2017. 02.03. A közbeszerzési eljárás nyertese Eladó lett.

I.2. A Felek fentiekre tekintettel adásvételre vonatkozó szerződést kötnek, figyelemmel a Ptk. 6:1. § (3) bekezdésére, és a 6:59. § (1)-(2) bekezdésében foglaltakra.

II. A SZERZŐDÉS TÁRGYA

II.1. A szerződés tárgya az ajánlati felhívásban és dokumentumban meghatározott, valamint a jelen szerződés 1. sz. mellékletében részletezett tartalmú (1. sz. melléklet: a nyertes ajánlattevő által kitöltött műszaki leírás, mely tartalmaz valamennyi értékelésre kerülő elemet is a megajánlás szerint) és mennyiségű **UHPLC rendszerrel kapcsolt nagyfelbontású és nagyfolyamlatosságú LC-MS rendszer** (3. rész) beszerzése szállítása, üzembe helyezése, a felhasználók betanítása, a folyamatos működés érdekében állandó elérhetőség biztosítása a Szegedi Tudományegyetem részére, az alábbiak szerint:

Az üzembe helyezés magában foglalja: a rendszer leszállítását, beszerelését; rendeltetésszerű használatra alkalmas módon történő üzembe helyezését, az ehhez szükséges anyagok, berendezések biztosításával; az érvényes forgalomba hozatali engedély bemutatását; az üzembe helyezési/próbatizemi jegyzőkönyvek felvételét; és hatósági engedélyek beszerzését (szükség esetén); a kezelőszemélyzet betanítását.

3. rész: UHPLC rendszerrel kapcsolt nagyfelbontású és nagyfolyamlatosságú LC-MS rendszer

Üzembe helyezés főbb ellenőrzési pontjai:

- Kommunikáció ellenőrzése az egységek között (Pumpa, UV-detektor, frakciószedő, kezelőfelület)
- Pumpa áramlási sebességének ellenőrzése (áramlási pontosság igazolása)
- UV detektor ellenőrzése (érzékenység)
- Oszloptermosztát ellenőrzése (hőmérséklet-pontosság)
- Autosampler működésének ellenőrzése (reprodukálhatóság, pontosság, carryover)
- Tömegspektrométer működésének ellenőrzése (tömegpontosság, felbontás, érzékenység)

Kezelőszemélyzet betanítása:

- Oktatási jegyzőkönyv felvétele
- Vezérlő és a kiértékelő szoftverek paramétereinek ismertetése
- A vezérlés, módszer írás, módszerfejlesztés, kvantitatív és kvalitatív kiértékelés ismertetése
- A vegyület azonosítás, a kapcsolatos statisztikai kiértékelések és a kapcsolt internetes adatbázisok
- Napi-, heti-, éves és egyéb időszakos karbantartási műveletek ismertetése, betanítása

Ennek megfelelően Vevő megveszi, Eladó pedig elvállalja a fenti közbeszerzési eljárásban meghatározott, illetve a jelen szerződés 1. számú melléklete szerinti **UHPLC rendszerrel kapcsolt nagyfelbontású és nagyfolyamosságú LC-MS rendszer** szállítását, valamint üzembe helyezését – a közbeszerzési eljárás ajánlati felhívásában, és a dokumentumban, valamint jelen szerződésben meghatározott tartalommal adásvételi szerződés keretében.

II.2. Az Árunak meg kell felelnie a jelen szerződés mellékleteiben foglalt specifikációnak, valamint az Eladó által az ajánlatában csatolt leírásokban, illetve prospektusokban rögzített jellemzőknek, illetve a hatályos minőségi előírásoknak, minőségi bizonyítványnak.

III. A SZERZŐDÉS IDŐTARTAMA, A TELESÍTÉS HELYE

III.1. Felek rögzítik, hogy jelen szerződés a mindkét Fél általi aláírás napján lép hatályba.

III.2. A jelen szerződés határozott időtartamra *a szerződés hatályba lépésétől számított 3 hónapra* jön létre, illetve az áru sikeres átvételéig és üzembe helyezéséig. Az áru leszállítását és üzembe helyezését Eladó legkésőbb szerződés aláírását követő **3 hónapon** belül teljesíti. A 3 hónapnál rövidebb időn belüli teljesítéssel a szerződés a sikeres átvétel és üzembe helyezés napját követően megszűnik.

III.3. A teljesítés helye, mint szállítási cím, ill. számlaküldési cím:

Teljesítés helye:

**Szegedi Tudományegyetem TTIK Mikrobiológiai Tanszék
6726 Szeged, Közép fasor 52.**

Számlaküldési cím:

Szegedi Tudományegyetem Pályázati Iroda
6720 Szeged, Dugonics tér 13.

IV. A SZERZŐDÉSES ÁR

IV.1. Az Eladót a jelen szerződés II. pontban foglalt kötelezettségeinek hibátlan és hiánytalan, a III.2 pontban megjelölt határidőn belüli teljesítéséért az alábbi díjazás illeti meg: **nettó 187.165.253,-Ft + 27% ÁFA, azaz bruttó 237.699.871,-Ft.**

Az Eladó által leszállított eszköz felszámított nettó árai nem lehetnek magasabbak az ajánlatában megadott áraknál.

IV.3. Az Eladó kijelenti, hogy az ajánlata megtétele előtt figyelembe vett minden körülményt, amely a szerződés hiánytalan és megfelelő teljesítéséhez szükséges és beépítette az árba a szerződés teljesítésével kapcsolatos valamennyi költséget, így különösen:

- a) az áruk beszerzési költségeit;
- b) az árukkal kapcsolatos valamennyi adót, vámot, illetéket és más közterhet, szállítási költséget;
- c) a szállítandó árukkal kapcsolatos kezelési, csomagolási, rakodási, továbbítási, és szállítási, kicsomagolási, ellenőrzési, és egyéb adminisztratív költséget;
- d) a szállítandó árukkal kapcsolatos dokumentumok költségét,
- e) az eszköz betanításának biztosítását
- f) az üzembe helyezési/próbaüzemi jegyzőkönyvek felvételét;
- g) hatósági engedélyek beszerzését (szükség esetén) stb.

V. FIZETÉSI FELTÉTELEK

V.1. A vételár kifizetésére a Ptk. 6:130. § (1)-(2) bekezdés, illetőleg a Kbt. 135. § (1)-(3) valamint (6) bekezdés alapján kerül sor a számla kézhezvételét követő 30 napon belül átutalással. Eladó a teljesítésigazolás birtokában jogosult az igazolt teljesítés számlázására. A kifizetés pénzneme HUF.

A teljesítésigazolás kiállítására Vevő részéről az alábbi személy jogosult:

név: Prof. Dr. Vágvölgyi Csaba tanszékvezető egyetemi tanár
tel: +36 62/544-822, e-mail: csaba@bio.u-szeged.hu

V.4. Az Eladó által kiállított számlát Vevő – a beérkezést követően – ellenőrzi. Amennyiben a számla nem tartalmazza bármely szükségszerű és elválaszthatatlan mellékletet, akkor Vevő a számlát nem fogadja be, kifizetése iránt nem intézkedik, a számlát javításra az Eladónak visszaküldi. Ha Vevő a számlát, vagy annak valamely tételét, vagy részét kifogásolja, akkor az erről szóló értesítést követően – a nem vitatott tételek tekintetében – Eladó köteles haladéktalanul új számlát kibocsátani. A vitatott tételek vagy részek összege vonatkozásában Eladó és Vevő egyeztetni köteles.

Nem minősül a Vevő részéről késedelemnek vagy mulasztásnak, amennyiben a számla kifizetéséről azért nem vagy nem határidőben intézkedik, mert Eladó hibásan, hiányosan kitöltött számlát bocsát ki, vagy a számlát a szükségszerű és elválaszthatatlan mellékletek bármelyike nélkül küldi meg Eladó részére.

Az Eladó köteles a számlán feltüntetni a **GINOP-2.3.3-15-2016-00006** projektazonosító számot.

V.5. Az Eladó a számlához csatolni köteles az átvételi elismervényét, valamint az üzembe helyezési/próbaüzemi jegyzőkönyveket, hatósági engedélyeket.

V.6. Számlázás alvállalkozó igénybevétele esetén (adott esetben)

Amennyiben Eladó a szerződés teljesítése során alvállalkozót vesz igénybe, akkor a Megrendelő - a Kbt. 135. § (3) bekezdés d) pontjára figyelemmel – a Eladó és az alvállalkozó teljesítésének ellenértékét a számla kézhezvételét követő 30 napon belül közvetlenül utalja át Eladó és az alvállalkozó részére.

V.7. A teljesítésről kiállított számlák benyújtása és Eladó általi kifizetése az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény (a továbbiakban: Art.) 36/A. § hatálya alá esik, ezért rendelkezéseit mind az Eladó, mind az alvállalkozó esetén alkalmazni kell. A kiállított számlához - ha az Eladó vagy az alvállalkozó nem szerepel a köztartozásmentes adózói adatbázisban -, minden esetben csatolnia kell az állami adóhatóság és vámhatóság által kibocsátott, a számla kiegyenlítésének dátumától számított harminc naptári napnál nem régebbi nemleges (együttes) adóigazolását. Amennyiben ez elmarad vagy köztartozása van az Eladónak, vagy az Alvállalkozónak a Vevő megtagadhatja a számla kiegyenlítését.

A Felek ezennel kijelentik, hogy a szerződés fenti rendelkezése az Art. 36/A. § (2) bekezdés szerinti tájékoztatásnak minősül az adóigazolás vonatkozásában.

V.8. A Kbt. 136. § (1) bekezdésének alkalmazása: Szerződő Felek megállapodnak, hogy Eladó nem fizet, illetve számol el a szerződés teljesítésével összefüggésben olyan költségeket, melyek a Kbt. 62. § (1) bekezdés k) pont ka)-kb) alpontja szerinti feltételeknek nem megfelelő társaság tekintetében merülnek fel, és melyek az Eladó adóköteles jövedelmének csökkentésére alkalmasak.

V.9. Szerződő Felek megállapodnak, hogy Eladó a szerződés teljesítésének teljes időtartama alatt tulajdonosi szerkezetét a Vevő számára megismerhetővé teszi és a Kbt. 143. § (3) bekezdés szerinti ügyletekről a Vevőt haladéktalanul értesíti.

V.10. Amennyiben Eladó külföldi adóilletőségű, úgy köteles a szerződéshez arra vonatkozó meghatalmazást csatolni, hogy az illetősége szerinti adóhatóságtól a magyar adóhatóság közvetlenül beszerezhet a nyertes ajánlattevőre vonatkozó adatokat az országok közötti jogsegély igénybevétele nélkül.

V.12. A számlát a Vevő Szegedi Tudományegyetem nevére és 6720 Szeged, Dugonics tér 13. sz. alatti címére kell kiállítani, és a III.3. pontban megjelölt címre kell megküldeni.

VI. FELEK JOGAI KÖTELEZETTSÉGEI

VI.1. Az Eladó kötelezettséget vállal a mellékelt specifikáció szerinti áruk szállítására.

VI.2. Az Eladó kötelezettséget vállal arra, hogy a szállítás időpontját megelőző 3 héttel korábbi időpontban értesíti Vevőt a szállítás pontos napjáról. Kötelezettséget vállal továbbá arra, hogy a szállítás megkezdésekor értesíti Vevőt.

VI.3. A felek e szerződés teljesítése során – e szerződést érintő – minden lényeges körülményről kötelesek egymást haladéktalanul, írásban tájékoztatni.

VI.4. Eladó köteles Vevő részére a leszállítást követő 5 munkanapon keresztül a készülék használatára irányuló oktatást végezni.

VI.5. A Vevő fizetési késedelme esetén Eladót a Ptk 6:155 § szerinti késedelmi kötbér illeti.

VI.6. Eladó előteljesítésre jogosult.



VII. AZ ÁRU ÁTVÉTELE, TELJESÍTÉS IGAZOLÁSA

VII.1. A szerződésszerű teljesítés ellenőrzésének helye az átvétel helye.

VII.2. Vevő amennyiben a leszállított árun sérülést észlel, erről az Eladót haladéktalanul, e-mail útján vagy faxon köteles értesíteni. Az Eladó a reklamáció kézhezvételét követően a hibás teljesítés kiküszöbölése érdekében köteles eljárni, és eljárásáról a Vevőt írásban tájékoztatni.

VII.3. Eladó az előző pontban írt módon tudomására hozott hiány, fajtacsere vagy megrongálódás esetén köteles 30 napon belül a hibát kijavítani, adott esetben a hibával érintett részt kicserélni.

VII.4. Teljesítés

VII.4.1. Vevő abban az esetben jogosult a teljesítés elfogadására vonatkozó okirat kiadását megtagadni, ha a Eladó a jelen szerződés II.1. pontjában, az ajánlati felhívásban és az ajánlatban részletezett feladatokat, vagy azok egy vagy több részét nem, illetve nem a megfogalmazott elvárásoknak megfelelő módon teljesíti.

VII.4.2. Szerződésszerű teljesítésnek kizárólag az a teljesítés tekinthető, amely maradéktalanul megfelel a szerződésben, valamint a szerződés mellékleteiben vállalt kötelezettségeknek.

VIII. KAPCSOLATTARTÁS

Felek rögzítik, hogy minden nyilatkozatot vagy egyéb értesítést írásban, szükség szerint levélben, e-mailben vagy telefax útján küldenek meg egymásnak. A kézbesítés időpontjának személyes kézbesítés esetén a címzett Fél általi személyes átvétel időpontját, telefax esetében a sikeres küldést igazoló adási jelentésben szereplő időpontot, ajánlott postai küldeménynél legkésőbb a postára adást követő 5. (ötödik) munkanapot, míg e-mailes értesítés esetén a címzett Fél szerverére történő megérkezés időpontját kell figyelembe venni. A felek közötti kapcsolattartás nyelve: eseti jelleggel a Felek külön egyeztetése szerint.

A Felek részéről kapcsolattartásra jogosultak **a szerződés teljesítésével, értelmezésével kapcsolatos kérdésekben:**

VIII.1. Vevő kapcsolattartójának elérhetőségei:

Név: Dr. Szekeres András tudományos munkatárs

Telefon: +36 30/604-3545, E-mail: szandras@bio.u-szeged.hu

VIII.2. Eladó kapcsolattartójának elérhetőségei:

Név: Dr. Száraz Sándor

Tel: +36 1/221-5536

Fax: +36 1/221-5543

E-mail: unicam@unicam.hu

IX. A SZERZŐDÉSSZEGÉS JOGKÖVETKEZMÉNYEI

IX.1. A szerződés felmondása

IX.1.1. Vevő a Kbt. 143. § (1) bekezdés a)-c) pontjai szerinti esetekben a jogosult a szerződést felmondani, vagy a Ptk.-ban foglaltak szerint.

Vevő köteles a szerződést felmondani, vagy - a Ptk.-ban foglaltak szerint - attól elállni, ha a szerződés megkötését követően jut tudomására, hogy a Vállalkozó tekintetében a közbeszerzési eljárás során kizáró ok állt fenn, és ezért ki kellett volna zárni a közbeszerzési eljárásból.

Vevő jogosult és egyben köteles a szerződést felmondani - ha szükséges olyan határidővel, amely lehetővé teszi, hogy a szerződéssel érintett feladata ellátásáról gondoskodni tudjon -, ha

a) a Eladóban közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy személyes joga szerint jogképes szervezet, amely tekintetében fennáll a 62. § (1) bekezdés k) pont kb) alpontjában meghatározott feltétel;

b) a Eladó közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személyben vagy személyes joga szerint jogképes szervezetben, amely tekintetében fennáll a 62. § (1) bekezdés k) pont kb) alpontjában meghatározott feltétel.

A fentiek szerinti felmondás esetén az Eladó a szerződés megszűnése előtt már teljesített szolgáltatás szerződésszerű pénzbeli ellenértékére jogosult.

IX.1.2. Felmondás (a szerződés azonnali hatályú megszüntetése)

Jelen szerződést bármelyik fél – a másik fél előzetes értesítése mellett – felmondással megszüntetheti, ha erre a másik fél súlyos szerződésszegése fontos okot szolgáltat, különösen, ha jelen szerződés teljesítési határidőre, illetve díjfizetésre vonatkozó rendelkezéseit súlyosan megszegi, vagy olyan magatartást tanúsít, amely a vele való további együttműködést vagy a szerződés céljának elérését nagymértékben veszélyezteti.

Ha az Eladó a Vevő által megszabott határidőig nem tesz meg minden elvárható lépést a szerződésszegés megszüntetésére, a Vevő felmondással megszüntetheti a szerződést.

Ha az Eladót felszámolási eljárás során fizetéseképtelenné nyilvánítják, a másik Fél írásban felmondással megszüntetheti a Szerződést.

IX.2. Kötér és kártérítési felelősség

A Ptk. 6:186. § (1) bekezdés alapján Eladó pénz fizetésére kötelezi magát arra az esetre, ha olyan okból, amelyért felelős, megszegi a szerződést (kötér).

A Vevő által kikötött kötérek: 1.) késedelmi köté, 2.) hibás teljesítési köté, 3.) megíúsulási köté.

IX.2.1. Késedelmi köté

A késedelem minden naptári napjára a késedelemmel érintett, árura, jutó nettó szerződéses ár, mint vetítési alap, napi 0,1 %, legfeljebb a teljes nettó ellenérték 20 %. Amennyiben az Eladó késedelem eléri a kötémaximumot, úgy jogosult a Vevő a szerződéstől azonnali hatállyal elállni és megíúsulási kötéért érvényesíteni.

IX.2.2. Hibás teljesítési köté

Hibás teljesítés esetén – amennyiben a Eladó a szerződésben meghatározott kijavítási, kicserélési kötelezettségét is elmulasztja - a köté mértéke a hibával érintett eszköz nettó szerződéses ár, mint vetítési alap 1,5 %-a, de legfeljebb a teljes nettó ellenérték 20 %. Amennyiben az Eladó hibás teljesítés okán eléri a kötémaximumot, úgy Vevő jogosult –a szerződéstől azonnali hatállyal elállni és megíúsulási kötéért érvényesíteni.

IX.2.3. Megíúsulási köté

Ha a szerződés teljesítése az Eladónak olyan okból, amiért a Eladó felelős megíúsul, Eladó a megíúsulással érintett árura jutó teljes nettó szerződéses ár 30 %-ának megfelelő összegű megíúsulási kötéért köteles fizetni.

IX.2.4. A késedelmes vagy hibás teljesítés esetére kikötött köté megfizetése nem mentesíti az Eladót a teljesítés alól.

IX.3. Kártérítési kötelezettség

Eladó kötérfizetési kötelezettsége nem érinti a kötéren felüli kártérítési kötelezettségét.

X. VEGYES RENDELKEZÉSEK

X.1. A szerződés módosítása

A szerződő felek a Kbt. 141. § előírásainak megfelelően módosíthatják a szerződést.

X.2. Nyilvánosság

Felek tudomásul veszik, hogy a szerződés – a Kbt. 43. § (1) bekezdés d) pontjában foglaltaknak megfelelően nyilvános, azt Vevő a Közbeszerzési Hatóság honlapján a szerződéskötést követően közzéteszi (kivéve a Kbt. 44. § (1) bekezdés szerinti, az ajánlatban elkülönített módon elhelyezett, üzleti titkot tartalmazó azon iratokat, amelyek nyilvánosságra hozatalát a Eladó megíiltotta).

Eladó a szerződés teljesítésének teljes időtartama alatt tulajdonosi szerkezetét a Vevő számára megismerhetővé teszi és a Kbt. 143. § (3) bekezdés szerinti ügyletekről a Vevőt haladéktalanul értesíti.

X.3. A Vevő jelen szerződés aláírásával hozzájárul ahhoz, hogy Eladó a Vevőt referencialistáján feltüntesse, és azt – előzetesen írásban egyeztetett módon – marketing tevékenységéhez felhasználja. Vevő nem járul hozzá nevének szerepeltetéséhez direkt és általános reklámtvékenység (pl. fali hirdetések, televíziós, és rádióreklámok) esetén.

X.4. Eladó kijelenti, hogy a nemzeti vagyronról szóló 2011. évi CXCV törvény (Nvtv.) 3. § (1) bekezdés 1. pontjában foglaltak alapján átlátható szervezetnek minősül, továbbá kötelezettséget vállal arra, hogy

e ténynek a jelen szerződés fennállása alatt történő változása esetén arról a Vevőt haladéktalanul tájékoztatja.

X.5. Jogviták rendezése

A felek a szerződés értelmezésére és alkalmazására kikötik a magyar jogot és a magyar joghatóságot. Ha vita merül fel a jelen szerződés teljesítésével kapcsolatban vagy ezekből eredően, a Feleknek 30 napon belül kísérletet kell tenni a békés megegyezésre, de nem vesznek igénybe mediátori közreműködést, sem választott bíróságot. Továbbá – perértéktől függően – kikötik a Szegedi Járásbíróság, vagy a Szegedi Törvényszék kizárólagos illetékességét.

X.6. Alkalmazandó jogszabályok

A jelen szerződésben nem rendezett kérdésekben a vonatkozó jogszabályok, így különösen a 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről, a közbeszerzési eljárásokban az alkalmasság és a kizáró okok igazolásának, valamint a közbeszerzési műszaki leírás meghatározásának módjáról szóló 321/2015. (X. 30.) Korm. rendelet, továbbá a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. tv. (Kbt.) szabályai az irányadók, valamint a 2014-2020 programozási időszakban az egyes európai uniós alapokból származó támogatások felhasználásának rendjéről szóló 272/2014. (XI.5) Korm. rendelet.

X.7. A szerződés részei

A jelen szerződés elválaszthatatlan részét képezik a szerződés I. pontjában hivatkozott közbeszerzési eljárás során keletkezett dokumentumok abban az esetben is, ha azok fizikailag nem kerülnek csatolásra a papír alapú szerződéshez, így különösen:

- az ajánlati felhívás és esetleges módosítása
- a dokumentum és esetleges módosítása
- a kiegészítő tájékoztatás (amennyiben arra sor kerül)
- az Eladó ajánlatából a felolvasó lap, az alvállalkozókra, és a teljesítésbe bevonni kívánt szakemberekre vonatkozó nyilatkozata.

X.8. Aláírás

Jelen szerződés a mellékletek nélkül 6 oldalból áll, azt a Felek – ideértve a szerződés elválaszthatatlan részét képező mellékleteit is – elolvasás és értelmezés után, mint akaratukkal mindenben megegyezőt jóváhagyólag írták alá.

Mellékletek:

I. számú melléklet: nyertes ajánlattevő által kitöltött műszaki leírás

Szeged, 2017. 07. 06.

Budapest, 2017. június 23.

Vevő részéről:

Eladó részéről:

Prof. Dr. Szabó Gábor rektor

Unicam Magyarország Kft.

Dr. Fendler Judit kancellár

képv: Dr. Száraz Sándor

Csincsák Krisztián projektmenedzser

UNICAM Magyarország Kft

1144 Budapest,

Kőszeg u. 29.

Adószám: 10853940-2-42

Pénzügyi ellenjegyzők:

Zsírosné Tácsi Ildikó
GSZ főigazgató

Magony Alexandra
projekt pü-i ellenjegyző

MŰSZAKI LEÍRÁS

A közbeszerzés tárgya:

„Elválasztástechnikai eszközök beszerzése a Szegedi Tudományegyetem részére a GINOP-2.3.3-15-2016-00006 számú projekt keretében”

Megnevezés: 3. rész: UHPLC rendszerrel kapcsolt nagyfelbontású és nagy tömegpontosságú LC-MS rendszer	
Össz. darabszám: 1 db	
Ajánlattevő neve:	Unicom Magyarország Kft.
Gyártó:	Thermo Fisher Scientific Inc
Megajánlott termék típusa:	Thermo Scientific Q Exactive Plus Orbitrap LC-MS rendszer
Nettó ajánlati ár:	
A készülékkel szemben támasztott követelmények:	
Alapkövetelmények:	
Minimum paraméterek	Ajánlott paraméter
Nagy felbontású, nagy tömegpontosságú, Fourier-transzformációs elven működő asztali tömegspektrométer kvadrupol előszűrővel és kapcsolt ultranagynyomású UHPLC rendszerrel.	igen/nem
Gyárilag új	igen/nem
Tömegspektrométer	
Prekurzor ion kiválasztása a kvadrupolban min. 0,4 Da felbontással (FWHM)	Prekurzor ion kiválasztása a kvadrupolban 0,4 Da felbontással (FWHM)
Felbontás m/z = 200 esetén min. 140 000	Felbontás m/z = 200 esetén 140 000
Tömegtartomány min. m/z = 50-6000	Tömegtartomány m/z = 50-6000
Scan sebesség 17500 felbontásnál, m/z = 200 esetén min. 12 Hz	Scan sebesség 17500 felbontásnál, m/z = 200 esetén 12 Hz
A tömegmérés pontosság: kisebb, mint 1 ppm RMS (belső kalibráció); kisebb, mint 3 ppm RMS (külső kalibráció)	A tömegmérés pontosság: kisebb, mint 1 ppm RMS (belső kalibráció); kisebb, mint 3 ppm RMS (külső kalibráció)

Az érzékenység teljes scan üzemmódban nagyobb, mint min. 100:1 jel/zaj, 500 fg buspiron esetén, és SIM üzemmódban nagyobb, mint: 100:1 jel/zaj, 50 fg buspiron esetén.	Az érzékenység teljes scan üzemmódban 100:1 jel/zaj, 500 fg buspiron esetén, és SIM üzemmódban 100:1 jel/zaj, 50 fg buspiron esetén.
Dinamikus tartomány egy scan-en belül min. 5000:1	Dinamikus tartomány egy scan-en belül 5000:1
Ionok gyűjtése legalább 10 tetszőlegesen programozható tömegablakból, vagy akár a teljes tömegtartományból, majd ezek nagyfelbontású, nagy-tömegpontosságú mérése.	Ionok gyűjtése 10 tetszőlegesen programozható tömegablakból, vagy akár a teljes tömegtartományból, majd ezek nagyfelbontású, nagy-tömegpontosságú mérése.
Nagyfelbontású, nagy tömegpontosságú mérés MS és MS/MS módban.	<u>igen</u> /nem
Gyors polaritásváltás, egy teljes pozitív és negatív ionizációs spektrum felvétele kevesebb, mint 1 s alatt legalább 35000 felbontás mellett, egy injektálásból.	Gyors polaritásváltás, egy teljes pozitív és negatív ionizációs spektrum felvétele kevesebb, mint 1 s alatt 35000 felbontás mellett, egy injektálásból.
Tartalmazzon optimális ion injektálási időt meghatározó algoritmust, előpásztázás elvégzése nélkül, a rendszer pásztázási sebességének meggyorsítása és a ciklusidő csökkentése érdekében.	<u>igen</u> /nem
Működési módok: „full scan”, SIM, „all ion fragmentation”, „parallel reaction monitoring”, „data independent acquisition”.	Működési módok: „full scan”, SIM, „all ion fragmentation”, „parallel reaction monitoring”, „data independent acquisition”.
Nagyenergiájú ütközési disszociációs cella az MS/MS spektrumok létrehozására.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazzon fűtött ESI ionforrást.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazzon APCI ionforrást.	<u>igen</u> /nem
A készülék tartalmazzon a rendszer által vezérelt 6-portos váltószelepet.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazza a készülék üzemeltetését biztosító komplett vákuum rendszert.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazzon integrált fecskendő pumpát.	<u>igen</u> /nem
A rendszer tartalmazzon a tömegspektrométer működéséhez szükséges, de az előállított nitrogén mennyiségében felültervezett kapacitású, a rendszerhez illesztett nitrogén generátort.	<u>igen</u> /nem
Ultranagynyomású folyadékkromatográf (UHPLC)	
Tartalmazzon négy csatornás gáztalanító modult.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazzon ultranagynyomású, magas nyomású gradiens pumpát, szelepváltóval.	<u>igen</u> /nem

A pumpa áramlási pontossága min. $\pm 0,1\%$	A pumpa áramlási pontossága $\pm 0,1\%$
Tartalmazzon automata mintaadagolót	<u>igen</u> /nem
A mintaadagoló képes legyen a mintatartó tálcák rázására.	<u>igen</u> /nem
Az automata mintaadagoló mintakapacitása min. 120 darab 1,8 ml fiola.	Az automata mintaadagoló mintakapacitása 120 darab 1,8 ml fiola.
A mintaadagoló injektálási ciklusideje kisebb mint 15 s.	<u>igen</u> /nem
A mintaadagoló termosztálási hőmérséklet tartománya min. 4 – 45 °C legyen, legalább 22 °C környezeti hőmérséklet alatt.	<u>igen</u> /nem
A mintaadagoló injektálás reprodukálhatósága kisebb, mint 0,25% RSD	A mintaadagoló injektálás reprodukálhatósága kisebb, mint 0,25% RSD
Oszloptermosztát, amely szoftverből vezérelhető rendelkezzen min. 2db 7 kapus oszlopváltóval a gyors módszerkidolgozáshoz.	<u>igen</u> /nem
Tartalmazzon változtatható hullámhosszú UV detektort	<u>igen</u> /nem
Az UV detektor legalább 4 csatornán szolgáltatson szimultán mérési adatokat.	<u>igen</u> /nem
Az UV detektor adatgyűjtési sebessége min. 200 Hz	Az UV detektor adatgyűjtési sebessége 200 Hz
Az UV detektor hullámhossz tartománya min. 190 -900 nm legyen.	Az UV detektor hullámhossz tartománya 190 -900 nm.
Az UV detektor hullámhossz pontossága min. +/- 1 nm	Az UV detektor hullámhossz pontossága +/- 1 nm
Vezérlő- és adatfeldolgozó rendszer	
A vezérlő szoftver teljes körűen vezérelje mind az MS, mind az UHPLC készüléket és alkalmas legyen a kvantitatív és kvalitatív adatfeldolgozásra.	<u>igen</u> /nem
Automatikus mennyiségi értékelés, külső- és belső standard módszer kismolekulájú anyagokhoz.	<u>igen</u> /nem
A kiértékelő szoftver tartalmazzon pásztázási opciót ismeretlen vegyületekre is.	<u>igen</u> /nem
A kiértékelő szoftver tartalmazzon olyan csomagot, amely lehetővé teszi a kis molekulák szerkezeti meghatározását. A funkciók között szerepeljenek az izotópminta vizsgálat, leányion keresés, többszörös tömegeltérés szűrő, várható vegyület keresés.	<u>igen</u> /nem
Metabolomikai adatkiértékelést segítő szoftver, amely kapcsolódik központi-, felhő alapú adatbázisokhoz.	<u>igen</u> /nem
Omikai szoftver, amely lehetővé teszi a komplex LC-MS adatok félkvantitatív kiértékelését kis és nagymolekulák esetén, valamint statisztikai adatelemzésekre is lehetőséget nyújt.	<u>igen</u> /nem

Számítógép konfiguráció	
1 db PC, min. 3,3 GHz CPU, min. 4 GB RAM, min. 1 TB SATA II hard drive	igen/nem
Értékelésre kerülő paraméterek	
Az UHPLC pumpa nyomástűrése min. 1000 bar.	felolvasólapon megajánlottak szerint
A mintaadagoló képes online hígítás és származékképzés elvégzésére.	felolvasólapon megajánlottak szerint
1 db min. 24" LCD monitor min. 1920 x 1080 felbontással.	felolvasólapon megajánlottak szerint
Egyéb előírások:	
- Az ajánlat tartalmazzon szünetmentes tápegységet, amely megfelelően biztosítja a teljes rendszer (tömegspektrométer, folyadékkromatográfiás modulok és vezérlő rendszer) számára az elektromos áram kimaradásának áthidalását.	Az ajánlat tartalmaz szünetmentes tápegységet, amely megfelelően biztosítja a teljes rendszer (tömegspektrométer, folyadékkromatográfiás modulok és vezérlő rendszer) számára az elektromos áram kimaradásának áthidalását.
- Termékkatalógus – magyar/ angol/német nyelven – a termék leírásával és katalógusszámával, valamint a termék magyar nyelvű részletes használati utasítása a készülék működtetéséhez, karbantartásához és a szoftverekhez, a termék eredetiségének igazolása.	A termékkatalógus – angol nyelven – a termék leírásával és katalógusszámával a tenderanyag részét képezi, a termék magyar nyelvű részletes használati utasítását a készülék működtetéséhez, karbantartásához és a szoftverekhez külön CD melléklet tartalmazza, a termék eredetiségének igazolásáról szóló nyilatkozat pedig szintén a tenderanyag részét képezi.
Elektromos illeszkedés a magyarországi elektromos rendszerhez.	Elektromos illeszkedés a magyarországi elektromos rendszerhez biztosított. Az ide vonatkozó igazolások a tenderanyag részét képezik.

A megajánlott készülék teljességgel megfelel a minimum követelményeknek.

Kelt: Budapest, 2017. március 8.


Dr. Száraz Sándor
cégvezető

UNICAM Magyarország Kft.
1144 Budapest,
Kőszeg u. 29.
Adószám: 10853940-2-42

Műszaki leírás

3/Ny/2017/SZTE

„Elválasztástechnikai eszközök beszerzése a Szegedi Tudományegyetem részére a GINOP-2.3.3-15-2016-00006 számú projekt keretében”

Modell: Thermo Scientific Q Exactive Plus Orbitrap – Dionex UltiMate 3000 LC-MS rendszer

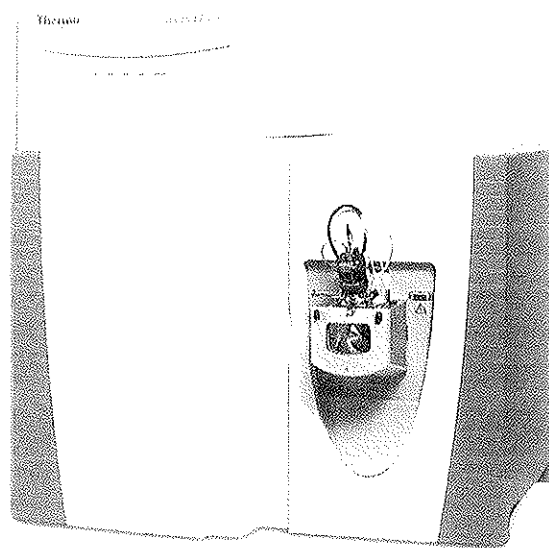
Gyártó: Thermo Scientific

Thermo Scientific Q Exactive Plus Orbitrap tömegspektrométer (kódszám: 0726030)

A Thermo Scientific Q Exactive Plus Orbitrap nagyfelbontású, nagy tömegpontosságú, Fourier-transzformációs elven működő, asztali tömegspektrométer Orbitrap analizátorral és kvadrupol előszűrővel rendelkezik.

A kvadrupol előszűrő beépítése a hajlított C-csapda elé lehetővé teszi az anyai kiválasztását, az MS/MS és SIM pásztázási módokat és a teljes MS pásztázást. Az ionforrás RF-lencsét tartalmaz, amelyek hatékonyan fókuszálják az ionokat egy keskeny nyálába.

A Q Exactive Plus Orbitrap tömegspektrométer egyesíti a hármas kvadrupol és az Orbitrap rendszerek előnyeit. Egyidejűleg alkalmas célvegyületek mennyiségi elemzésére, megerősítésére, illetve ismeretlen vegyületek megtalálására, kiemelkedő biztonságú szerkezetazonosítására. A Q Exactive Plus Orbitrap nagyfelbontású és nagy tömegpontosságú tömegspektrométer esetén az ismeretlen vegyületek megtalálása és mennyiségi elemzése egyszerű, hiszen nincs szükség vegyület-függő paraméterek optimalizálására. A kvadrupol segítségével a célvegyületek jól kiválaszthatók (a mátrix pedig szükség esetén kiszűrhető), majd az Orbitrap analizátorral elvégezhető a nagyérzékenységű, nagyfelbontású és nagy tömegpontosságú analízis. Lehetőség van teljes nagyfelbontású tömegspektrometriai pásztázásra is, amely az összes mintában lévő iont gyűjti, valamennyit nagy tömegpontossággal mérve. Az így felvett adatok évekig visszamenően újraelemezhetőek olyan szennyezőkre is, amelyek a mérés idején még nem voltak célvegyületek. A készülékkel elérhető 140 000-es felbontás lehetővé teszi a mátrix és a mérendő vegyületek megkülönböztetését, így a fals negatív és fals pozitív eredmények száma jelentősen csökkenthető.



Műszaki adatok:

Tömegtartomány: 50 – 6000 Da

Kvadrupol előszűrő: Thermo Scientific HyperQuad hiperbolikus kvadrupol előszűrő, amely megkönnyíti az anyai ion kiválasztását és a transzmissziót a komplex mátrixból történő kis koncentrációjú célvegyületek pontosabb mennyiségi meghatározása érdekében. Lehetővé teszi a nagy pontosságú DIA mód használatát.

Orbitrap tömeganalizátor:

- elektrosztatikus orbitális csapda
- nitrogénnel töltött C-csapda
- 5 kV központi elektród feszültség
- nincs szüksége kriogén- és vízhűtésre
- csak nitrogéngáz szükséges az üzemeltetéshez

Tömegfelbontás: 140 000 (FWHM) m/z 200 esetén minden pásztázási módban és mindkét polaritásban

Pásztázási sebesség: 12 Hz $R=17500$ felbontás mellett, $m/z=200$ Da esetén teljes pásztázási és SIM módban

Tömegpontosság:

- < 3 ppm RMS külső kalibrációval, 24 órán át, újrakalibrálás nélkül
- < 1 ppm RMS belső kalibrációval

Változtatható prekursor ion kiválasztás 0,4 Da felbontással a kvadrupolon

Polaritásváltás: < 1 s, egy teljes ciklus esetén, felbontás 35000, m/z 200

Dinamikus tartomány: > 5000:1

Pásztázási funkciók:

- Nagyfelbontású, nagy tömegpontosságú spektrumfelvétel a teljes tömegtartományban;
- Kiválasztott ion monitorozása, Selected Ion monitoring (SIM)
- Kiválasztott reakció monitorozása/Többszörös reakció monitorozása Selected Reaction Monitoring/Multiple Reaction Monitoring (SRM/MRM/PRM)
- Minden ion fragmentálása egy adott tömegtartományban nagy felbontással és nagy tömegpontossággal
- Semleges vesztes adatfüggő MS/MS
- Időzített kiválasztott ion monitorozása adatgyűjtés célvegyület esetén
- Időzített MS/MS: időzített adatgyűjtés a célvegyület fragmentációs spektruma esetén
- Adatfüggetlen gyűjtés (DIA)

Fűtött HESI-II ionforrás, automatikus forrásfelismeréssel:

- X, Y, Z irányú ionforrás pozicionálás
- Áramlási sebesség: 1 μ l/perc - 1 ml/perc

APCI ionforrás, automatikus forrásfelismeréssel:

- Áramlási sebesség: 50 µl/perc - 2 ml/perc

Fecskendőpumpa:

- Chemyx Fusion 100 szoftverből vezérelhető fecskendőpumpa
- állandó áramlást biztosít 1 és 1000 µl/perc tartományban

Váltószelep:

- Rheodyne – 6 portos váltószelep
- a 6 portos váltószelepet a specifikációs elemzés során történő injektáláshoz alkalmazzák

Érzékenység:

- Teljes scan üzemmódban: > 100:1 jel/zaj, 500 fg buspiron esetén
- SIM üzemmódban: > 100:1 jel/zaj, 50 fg buspiron esetén

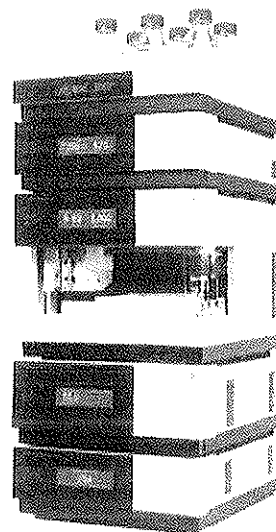
Rendszervezérlő, adatgyűjtő és adatkiértékelő szoftverek:

- Xcalibur vezérlő, adatgyűjtő és feldolgozó szoftver, amely a rendszer valamennyi hardver elemét (HPLC és MS) és azok valamennyi üzemmódját vezérli és a mért adatokat kiértékeli
- TraceFinder szoftvercsomag, ismeretlen screening opcióval, adatbázis alapú célvegyület csoport kijelölés, amely kihasználja a tömegspektrométer képességeit. Automatikus csúcsdetektálás és integrálás, vegyületek azonosítása pontos tömeg alapján.
- Compound Discoverer és MassFrontier szoftver, kis molekulák azonosítása, a nagyfelbontású adatok gyűjtése, rendezése, riportálása célvegyület és ismeretlen elemzés esetén. Adatbázis keresés mzCloud, Chemspider, KEGG vagy saját adatbázisból.

A számítógép a telepített és tesztelt szoftverekkel a Thermo Scientific gyárból érkezik az LC-MS rendszerrel együtt.

Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000 UHPLC rendszer

A Dionex UltiMate 3000 UHPLC folyadékkromatográf család a Thermo Scientific válasza a felmerülő legújabb kromatográfiai vizsgálati követelményeknek: ultra-gyors és hatékony elválasztás, minimális eluens fogyasztás, teljes mértékű kompatibilitás a nagyhatékonyságú tömegspektrometriás rendszerekkel. Egyesíti a klasszikus folyadékkromatográfiai módszereket az ultranagynyomású kromatográfiai elválasztások előnyeivel; egyaránt alkalmazható hagyományos és ultranagynyomású körülmények közt. Kombinálva a Thermo Scientific kis szecseméretű oszlopaival hatékony és ultragyors elválasztást biztosít mind önálló detektoros meghatározások esetén, mind tömegspektrometriás rendszerrel való csatlakozások alkalmával. A rutin minőségellenőrző laboratóriumoktól a fejlett kutató laboratóriumokig, a Dionex UltiMate 3000 UHPLC kitűnően alkalmazható a különböző mérési feladatok megoldására. A beépített funkciók sokasága kényelmes



és egyszerű működtetést biztosít, teljeskörű számítógépes vezérlés mellett.

A Thermo Scientific Dionex 3000 RSLC rendszer moduláris felépítésű, az analitikai feladat függvényében konfigurálható és helyszínen bármikor utólag is bővíthető további elemekkel vagy tömegspektrometriás detektálással. Felső nyomáshatára 1034 bar, kiemelkedően széles áramlási tartománya 0-8 ml/perc pedig alkalmassá teszi hagyományos és UHPLC üzemmódra.

A beépített technológiai megoldások biztosítják a pumpa optimális működést az eluens összetételétől függetlenül.

Az ajánlatban szereplő mintaadagoló termosztálható mintatérrel rendelkezik és kompatibilis 0,3 ml, 1,1 ml, 1,2 ml, 1,8 ml, 4 ml, 10 ml fiolákkal, illetve well plate-tel.

Az oszloptermosztát nagy felületű Peltier elemeket és ventilátort tartalmaz, hatékony hűtést és fűtést biztosít. 12 darab oszlop helyezhető be és lehetőség van akár utólagosan beépített váltószelepekkel az automata oszlopváltásra.

A Viper csatlakozók holtterfogatmentes, fingertight csatlakozást biztosítanak a folyadékkromatográfiás rendszerben. Kompatibilis a kereskedelemben kapható szelepekkel és oszlopokkal.

Műszaki adatok:

Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000 HPG-3400RS binér gradiens ultranagynyomású pumpa (kódszám: 5040.0046)

A Thermo Scientific Dionex a kereskedelemben kapható legszélesebb pumpaválasztékot nyújtja. A megajánlott pumpa UHPLC kompatibilitást biztosít 1034 bar nyomásig, 8 ml/perc áramlással. A beépített, szabadalmaztatott SmartFlow technológia optimált hatékonyságot biztosít bármely áramlási- és nyomásérték vagy oldószer-összetétel esetén. Automatikus összenyomhatóság kiegyenlítéssel rendelkezik, nincs szükség kézi oldószer beállításra. A pumpa gyári alapfelszereltsége a hátsó-tömítés mosás. A szabadalmaztatott SpinFlow oldószerkeverés maximalizálja a detektor érzékenységet. Működési elve: kettős, soros dugattyú.

Áramlási tartomány	1 µl/perc–8 ml/perc
Áramlási pontosság	±0.1%
Nyomástartomány:	20–1034 bar
Eluensek száma	4 (2x2) beépített oldószerváltó szelep
Gradiens képzés	magas nyomású keverés
Gradiens holtterfogat	200 µl
Gradiens pontosság	±0.2% a teljes tartományban
Oldószer gáztalanítás	külső egység, 4 csatornás

II. Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000 WPS-3000TRS automata mintaadagoló rendszer (kódszám: 5840.0020)

A mintaadagoló gyors, megbízható, és pontos injektálást biztosít a hagyományos és UHPLC alkalmazások esetén, felső nyomáshatára 1034 bar. Az inline split mintahurok (a tű és a mintahurok a nagynyomású folyadék útvonal része) és a külső tűmosás gyakorlatilag kiküszöböli a keresztzennyeződés lehetőségét.

Mintakapacitása a választott mintatálcától függően:

216 × 0,3 ml fiola

120 × 1,1 ml kónikus fiola

216 × 1,2 ml fiola

120 × 1,8 ml/2.0 ml fiola

66 × 4 ml fiola

30 × 10 ml fiola

3 × 24 deep well plate, 96 és/vagy 384 normál vagy deep well plate

3 × 40 0,5 ml és/vagy 1,5 ml Eppendorf cső, és/vagy 3 × 384 PCR tálcá + 15 × 10 ml fiola

Injektálási tartomány	0–100 µl opcionális: 25 µl, 250 µl, 500 µl készlet
Injektálás megbízhatósága	±0,5% , 20 µl esetén
Injektálás reprodukálhatósága	<0,25% RSD 5 µl esetén (általában <0.15% RSD), koffein vízben
Linearitás	Korr. együttható. >0,9999, RSD <0,5% 5–90 µl, koffein vízben
Keresztzennyezés	<0,004% koffein, külső mosás, 200 bar esetén
Injektálási ciklusidő	<15 s, 5 µl
Minta termosztálása	4–45 °C, legalább 22 °C szobahőmérséklet alatt
Termosztálás pontossága	±2 °C

III. Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000 TCC-3000RS oszloptermosztát (kódszám: 5730.0000)

A megajánlott oszloptermosztát pontos hőmérséklet vezérlést biztosít változó környezeti körülmények között. A megbízhatóság és pontosság a teljes hőmérséklettartományra azonos. A termosztálás elve levegőáramoltatás Peltier, ami homogén hőmérséklet eloszlást biztosít. A rövid egyensúlyi idők lehetővé teszik a lépcső profilú hőmérséklet gradiens alkalmazását. Oszlopazonosítási rendszert tartalmaz négy oszlop részére. Az oszloptermosztát szoftverből vezérelhető 4 darab oszlopváltó szelepet tartalmaz.

Hőmérséklet tartomány	5 °C - 110 °C, legfeljebb 18 °C szobahőmérséklet alatt
Hőmérséklet megbízhatóság	±0.5 °C
Hőmérséklet pontosság	±0,1 °C
Felfűtési/lehűtési idő	15 perc 20 °C-ról 50 °C-ra/ 15 perc 50 °C-ról 20 °C-ra
Eluens előfűtő	2 µl, 0,13 mm ID
Oszlopkapacitás	12 oszlop, opcionális oszlopváltó szelepek a módszerkidolgozáshoz
Szenzorok	beépített gáz-, nedvesség-és hőmérséklet szenzorok

IV. Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000 VWD-3400RS változtatható hullámhosszú, négy csatornás UV/Vis detektor (kódszám: 5074.0010)

Két fényputas, egyenes optikás felépítés.

Adatgyűjtési sebesség	200 Hz
Hullámhossz tartomány	190 - 900 nm
Hullámhossz pontosság	± 1 nm a detektor teljes élettartama alatt < 5% RSD 2,5 AU esetén @ 272 nm ASTM szerint coffeinre.
Linearitás	Tipikusan < 3% RSD Zaj: < +/- 3,5 % μ AU (tipikusan < +/- 2,5 % μ AU)
Zaj	< +/- 3,5 % μ AU (tipikusan < +/- 2,5 % μ AU)
Drift	< 0,1 mAU/óra @ 254nm (ASTM E1657-98) szerint
Cella	2,5 μ l rozsdamentes acél

Peak Scientific Genius 3022 nitrogén generátor (10-6322)

Q Exactive tömegspektrométerhez fejlesztve, áramlás 2 x 32 l/perc, kimeneti nyomás 116 psi

Szünetmentes tápegység

Biztosítja az LC-MS rendszer számára az elektromos áram esetleges kimaradásának áthidalását

Kelt: Budapest, 2017. március 8.

UNICAM Magyarország Kft.
1144 Budapest,
Kőszeg u. 29.
Adószám: 10853940-2-42


UNICAM Magyarország Kft.
1144 Budapest,
Kőszeg u. 29.
Adószám: 10853940-2-42


Dr. Száraz Sándor
cégvezető