



TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Všechny níže uvedené parametry jsou technické minimum, vlastnosti nabízeného přístroje a s ním související služby nesmějí být v žádném z parametrů horší.

Technické a jiné požadavky		Dodavatel uvede konkrétní technické parametry jím nabízeného přístroje
Výrobce a typ nabízeného přístroje	Thermo Scientific	
HPLC systém ve spojení s HRMS		
Hmotnostní spektrometr s přesnou hmotou (HRMS) • hmotnostní spektrometr na bázi vysoko rozlišujícího analyzátoru (orbitrap, TOF, ICR, apod.) • další nezávislý analyzátor pro provedení izolace iontů pro následný MS/MS sken • rozlišení minimálně 220 000 FWHM na m/z 200 • hmotnostní rozsah min. 50 – 6000 m/z pro ultravysokorozlišující analyzátor, izolační šířka kvadrupólu alespoň od 0,4 m/z v rozsahu alespoň do 1000 m/z • měření kladně i záporně nabitých iontů, rychlé přepínání kladné a záporné polarity v průběhu měření – alespoň 1,5 Hz • iontový zdroj ESI a APCI pro průtoky min. v rozsahu 0,001 - 1 ml/min • přesnost měření m/z s přesností < 1 ppm s interní kalibrací • robustní uspořádání iontových zdrojů s optimalizací geometrie a čištění bez vypnutí vakua • akviziční rychlost alespoň 20 spekter/s • možnost akvizice iontů s přesnou hmotou v režimu MS, MS/MS po i bez selekce prekurzorového iontu • použití dusíku jako kolizního plynu		ANO (pro všechny body) Orbitrap Exploris 240 Orbitální past a kvadrupol Rozlišení 240 000 na m/z 200 Rozsah 40 – 6000 m/z Izolační šířka kvadrupolu 0,4 do 2000 m/z Přepínání polarity vyšší než 1,4Hz Průtok iontový zdroj 0,001 – 1ml/min přesnost měření m/z s přesností < 1 ppm s interní kalibrací čištění iontových zdrojů bez vypnutí vakua akviziční rychlost 30Hz, tj 30spekter/s akvizice iontů s přesnou hmotou v režimu MS, MS/MS po i bez selekce prekurzorového iontu kolizní plyn N2
HPLC sestava musí obsahovat čerpadlo – pumpu : • HPLC čerpadlo s možností tvorby vysokotlakého binárního gradientu, obsahující vestavěný vakuový degasser a dynamický mixér • Nastavitelný průtok v rozmezí minimálně 0,001 – 8ml/min s krokem 1ul		ANO (pro všechny body) Vanquish Flex Vysokotlaký binární gradient, degasser a dynamický mixér Průtok 0,001 – 8ml/min krok 1ul/min



• Tlakový rozsah minimálně do 100 MPa, • Přesnost průtoku mobilní fáze maximálně 0,05% RSD • Mrtvý objem maximálně 680ul s možností nastavitelného příspěvku mrtvého objemu • Senzor úniku kapaliny • možnost tvorby gradientových profilů: lineární, konvexní, konkávní a skokový gradient • vestavěný vakuový odplyňovač mobilních fází • rozsah pH alespoň 2 – 12, biokompatibilita	Tlak 103MPa Přesnost průtoku <0,05RSD Mrtvý objem 200ul Senzor úniku kapaliny možnost tvorby gradientových profilů: lineární, konvexní, konkávní a skokový gradient vakuový degasser pH 2-12
HPLC sestava musí obsahovat chlazený autosampler s min. parametry: • volitelný objem nástřiku v rozsahu alespoň 0,01 – 20,0 µl po 0,01ul • kapacita dávkovače minimálně 200 pozic pro vialky o objemu 2 ml • termostatování vzorků v rozsahu minimálně + 5 °C až + 40 °C • přenos vzorku < 0,004 % pro chlorhexidin a < 0,0004 % pro kofein • opakovatelnost nástřiku vyjádřená jako RSD plochy píku pro nástřik 1 µL kofeinu < 0,25 % • Tlaková odolnost až do minimálně 100 MPa • Sensor úniku kapaliny	ANO (pro všechny body) Vanquish Flex 0,01 – 25ul, krok 0,01ul Kapacita 216 vialek o objemu 2ml Termostatování 4 - 40°C přenos vzorku < 0,004 % pro chlorhexidin a < 0,0004 % pro kofein opakovatelnost nástřiku < 0,25 % plochy RSD max tlak 103MPa senzor úniku kapaliny
HPLC sestava musí obsahovat kolonový termostat s min. parametry: • Možnost teploty alespoň 2 kolon s délkou minimálně 30 cm včetně předkolony • rozsah teplot alespoň v rozsahu +20 °C až +120 °C • Senzor úniku kapaliny • Tlaková odolnost min. 100MPa • minimalizovaná délka kapiláry pro spojení s MS • alespoň jeden přepínací ventil (dvoupolohový šesticestný)	ANO (pro všechny body) Vanquish Horizon Kapacita 2x 30cm kolony s předkolonou Teplota +5 - +120 °C senzor úniku kapaliny max.tlak 151Mpa minimální délka kapilár 1 ventil přepínací
Systém musí být doplněn o počítač a ovládací a vyhodnocovací software s min. parametry: • dostatečně výkonný počítač se softwarovým vybavením nezbytným pro ovládání celé sestavy • požadovaný je jednotný software pro ovládání celé sestavy chromatografu a hmotnostního spektrometru • musí pracovat v prostředí kompatibilním s Windows 10 Enterprise nebo vyšším bez nutnosti zapojeného licenčního klíče (donglu) • SW musí umožňovat sběr dat a jejich vyhodnocení • protokolování výsledků a vytváření vlastních uživatelských formátů výstupních protokolů • možnost exportu naměřených dat, výsledků a grafických záznamů do prostředí Microsoft Office software (Excel, Word, atd.) i do prostředí	ANO (pro všechny body) SW Chromeleon jednotný pro celou sestavu PC pro ovládání sestavy a zpracování dat Kompatibilita s W10 Enterprise Bez donglu - kod protokolování výsledků a vytváření vlastních uživatelských formátů výstupních protokolů export naměřených dat, výsledků a grafických záznamů do prostředí Microsoft Office software (Excel, Word, atd.) i do prostředí



internetu (html formát) diagnostický SW pro provádění uživatelských kontrolních testů funkčnosti jednotlivých modulů	internetu (html formát) diagnostický SW pro provádění uživatelských kontrolních testů funkčnosti jednotlivých modulů
Systém musí být doplněn o generátor N2 • minimální kapacita 70l N2 /min • dočišťovací jednotka pro dočištění N2 do kolizní cely na čistotu 99,999%	ANO (pro všechny body) Generátor N2 Kapacita 70 l N2/min Dočišťovací jednotka N2 na kolizní plyn s čistotou 99,999%
Systém musí být doplněn o • software pro identifikaci metabolitů, a to včetně statistických nástrojů a HRMS knihoven • další počítač s dostatečným výkonem pro zpracování získaných dat ze SW pro identifikaci metabolitů	ANO (pro všechny body) SW pro identifikaci metabolitů Compound discoverer PC pro práci s Compound discoverer
Systém musí být doplněn o záložní zdroj min. 8 kVA s kapacitou baterií pro minimálně 30 minut provozu celého systému	ANO UPS 8kVA po dobu 30min
Systém musí být doplněn o zařízení pro identifikaci malých molekul umožňující • převedení vzorku do plynného stavu • dávkování vzorku • detekovat látky s hmotností min. do 1000 m/z	ANO (pro všechny body) TSQ9610 s GC Zplynění vzorku v GC Nadávkování samplerem Rozsah hmot 1,2 – 1100m/z
Systém musí být schopen analyzovat malé až velké molekuly v různých vzorcích typu potraviny, půda, voda, rostlinné pletivo a živočišné tkáně	ANO