

## Троен квадрупулен масспектрометър TSQ Endura на Термо Сайънтифик

### Продуктова спецификация

Изключителна количествена стойност, съчетана с безпрецедентна лекота.

- Изключителна количествена стойност в тройния квадрупулен масспектрометър;
- Най-добрата чувствителност за този клас;
- Ултрабързият мониторинг на избрана реакция позволява определянето на повече съединения за по-кратко време;
- Изключителна здравина и надеждност;
- Тясното интегриране със специфичния за приложението софтуер гарантира максимална производителност;
- Опростено разработване на методи и лекота при работа.

Тройният квадрупулен масспектрометър TSQ Endura на Термо Сайънтифик осигурява несравними стойности, неговите LOD и LOQ са ненадминати в този клас. Той осигурява това най-добро количествено определяне за своя клас всеки път и всеки ден, дори при сложни и трудни за изпълнение проби. Тясното интегриране със специфичния за приложението софтуер гарантира максимална производителност. Отличната аналитична работа на апарата не е за сметка на неговата цена, трудност за работа или липса на издръжливост. Най-новите софтуерни и хардуерни разработки правят работата му доста по-лесна и надеждна в сравнение с тройните квадрупули от предишно поколение. TSQ Endura MS дава възможност на потребителите да отделят повече време за обмислянето на своите анализите и по-малко - за настройката и работата на апарата.

### Хардуерни характеристики:

#### EASY-Max NG на Термо Сайънтифик

##### API източник

- Автоматично свързване на всички газове и напрежения към инсталацията за по-лесна работа и по-голяма надеждност;
- Автоматично разпознаване на източника за лесна употреба и опростено записване на данни;
- Изместваният газ намалява химическия шум;
- Подобреният изпускателен отвор ефективно премахва изпаренията на разтворителите, като подобрява времето за работа и намалява химическия шум;
- Оптимален ъгъл на впръскване 60 градуса;
- Минимална корекция;
- Сменяеми HESI и APCI сонди за йонизация;
- Възможност за двоен режим на работа: HESI и APCI.



*Handwritten signature*

## **Йонна оптика**

### **RF лещи**

Йонното направляващо устройство (RF лещите), разположено по протежение през нарастващи интервали, се захваща и ефективно фокусира йоните в тесен сноп. Голямото променливо разстояние между електродите осигурява по-добра ефективност на изпомпване и подобрена здравина. Програмата за автоматично настройване оптимизира йонната трансмисия.

### **Водач на йонните лъчи**

С неутралния си блокер водачът на йонните лъчи спира неутралните и високоскоростни кълстери, като поддържа йонната оптика по-чиста, намалява шума и повишава чувствителността.

### **Хиперболичен квадрупулен масов филтър (Q1 и Q3)**

Хиперболичните квадрупули с висока йонна скорост при ширини на изолация до 0.4 аму осигуряват отлична чувствителност и селективност.

### **Клетка за активен сблъсък (Q2)**

Напълнената под налягане с аргон клетка за активен сблъсък създава ефективна фрагментация за висока чувствителност. Аксиалното DC поле ускорява йонните преходи, което дава до 500 SRM/s с нулева кръстосана комуникация.

## **Вакуумна система**

- Четиристепенен вакуумен колектор с различно изпомпване;
- Усъвършенствана турбомолекулярна помпа с три входа, интегрирана с вакуумния колектор;
- Единична ротационна конфигурация на вакуумна помпа.

## **Детектор**

- Двойният дискретен диноден детектор увеличава чувствителността, като работи в режим на импулсно преброяване, когато йонният поток е нисък, и аналогов режим, когато йонният поток е висок;
- Шест поръчки с динамичен диапазон осигуряват количествено определяне на доверието

## **Интегриран отклоняващ вентил и помпа за спринцовки**

Напълно автоматизираната система за управление на данните на отклоняващия вентил позволява превключването на фронта на разтворителя, на крайната точка на градиента и на която и да е част от HPLC веригата.

## **Допълнителни йонни източници**

- Йонният източник Ion Max NG на Термо Сайънтифик осигурява максимална производителност с пълна настройка за оптимизация;
- Йонният източник EASY-Spray NG на Термо Сайънтифик е предназначен за максимална производителност на наноелектроспрея без необходимост от настройки;
- Йонният източник Nanospray Flex NG на Термо Сайънтифик е предназначен за максимална производителност на наноелектроспрея с пълна гъвкавост при избора на колона.

## **Софтуерни характеристики:**

### **Система за данни**

- Високоскоростен компютър с микропроцесор Intel;
- Цветен LCD монитор с висока резолюция;
- Windows 7 (64 bit) операционна система на Microsoft;



*Handwritten signature*



- Софтуер Microsoft Office 2010.

### Стандартен MS софтуер

- Софтуер Xcalibur на Термо Сайънтифик за обработка и контрол на апарата;
- Редактор за настройка и калибриране на системата, диагностика и ръчно получаване на данни;
- Редактор на методи с изчерпателна библиотека с шаблони за конкретно приложение и drag-and-drop потребителски интерфейс, за по-лесна разработка на методите;
- Автоматизирана оптимизация на всички параметри на апарата, включително газово налягане и енергия на сблъсък, в рамките на един и същ експеримент;
- Директен контрол на течнохроматографските системи на различни доставчици и конфигурации на аутосемплери чрез софтуер Xcalibur;
- Създаването на споделен, най-съвременен софтуер улеснява прехвърлянето на методи между апаратите от следващо поколение.

### Сканиране

- Високочувствително пълно MS-сканиране в Q1 или Q3;
- Мониторинг на избран йон (SIM) в Q1 или Q3;
- Мониторинг на избрана реакция (SRM) с до 30 000 SRM за определяне и до 500 SRM/s;
- Мониторинг на избрана реакция с висока резолюция (0.4 Da);
- Продуктово йонно сканиране;
- Прекурсорно йонно сканиране;
- Сканиране на неутрални загуби;
- MS/MS спектрите на обратната енергийна рампа (RER) дават богати на информация MS/MS спектри за идентифициране на твърди съединения;
- Възможности за превключване на полярността;
- Количествено разширени, зависими от данните (QED) MS/MS;
- Сканиране в смесени режими.

### Допълнителен софтуер, в зависимост от приложението

- Софтуерът за количествено определяне на LCQUAN на Термо Сайънтифик поддържа съответствие с 21 CFR Част 11;
- Софтуер TraceFinder на Термо Сайънтифик опростява разработването на методи и рутинния анализ в областта на безопасността на храните, околната среда, клиничните изследвания и съдебно-токсикологичните лаборатории;
- Mass Frontier софтуерът на Термо Сайънтифик за интерпретация на спектри и класификация - за идентификация на неизвестни;
- Подкрепя използването на софтуер Skyline (MacCoss Lab, Университет Вашингтон) за разработване на методи и анализ на данни за пептидни приложения.

### Работни спецификации

#### Чувствителност

#### *Positive Electrospray (HESI)*

Инжектирането на 2  $\mu\text{L}$  500  $\text{fg}/\mu\text{L}$  разтвор на резерпин ще доведе до минимално съотношение сигнал - шум от 80 000:1 за прехода на протонираната молекула при  $m/z$  609.3 към фрагментния йон при  $m/z$  195.1, когато се използва в режим на мониторинг на избрани реакции (SRM) с резолюция Q1 и Q3, зададена на съответно 0.4 и 0.7 Da FWHM.



*Handwritten signature in blue ink.*

### **Химична йонизация при атмосферно налягане (APCI)**

Инжектирането на 2  $\mu\text{L}$  500 fg/ $\mu\text{L}$  разтвор на резерпин в лупа ще доведе до минимално съотношение сигнал - шум от 25 000:1 за прехода на протонирания молекулен йон при  $m/z$  609.3 към фрагментния йон при  $m/z$  195.1, когато се използва в режим на мониторинг на избрани реакции (SRM) с резолюция Q1 и Q3, зададени на 0.7 Da FWHM.

### **Negative Electrospray (nESI)**

Инжектиране с 2  $\mu\text{L}$  луп на 500 fg/ $\mu\text{L}$  разтвор на хлорамфеникол ще доведе до минимално съотношение сигнал-шум от 80 000:1 за прехода на депротонирания молекулен йон при  $m/z$  321.0 до фрагментния йон при  $m/z$  152.0, когато се използва в SRM-режим с резолюция Q1 и Q3, настроени съответно на 0.4 и 0.7 Da FWHM.

### **Масов диапазон**

$m/z$  10 – 3 400

### **Скорост на сканиране**

15 000 аму/сек. при резолюция 2 FWHM;  
500 SRM/сек. (за резолюция от 0.4 до 2.0 FWHM);  
25msec смяна на полярност.

### **Масова стабилност**

Масовото определяне ще бъде в рамките на  $\pm 0.05$  Da в продължение на 24 часа. Стайната температура на лабораторията трябва да се поддържа между 18 - 27°C (65 - 81°F). Стайната температура не може да се променя с повече от 5°C (9°F) през този период.

### **Изисквания за инсталиране**

#### **Електрозахранване**

- Три 230 Vac  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz при минимум 16 A;
- Четири 120 Vac +6–10%, 50/60 Hz при 20 A или четири 230 Vac  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz при 13 A;
- Заземен, свързан с кабели към главния панел;
- Без вариации на напрежението над или под препоръчителния работен диапазон.

#### **Газ**

- Сблъскващ газ: аргон с чистота 99.995%;
- Налягане на снабдяването с газ: 135  $\pm$  70 kPa (20  $\pm$  10 psig);
- обшивка/аух/почистващ газ: азот с чистота 99%;
- налягане за снабдяването с sheath/аух/почистващ газ: 690  $\pm$  140 kPa (100  $\pm$  20 psig);
- максимален разход на sheath газ:  $\approx 20$  L/min.

#### **Околна среда**

- Функционален температурен диапазон: 15 – 27°C (59 – 81°F);
- Оптимален температурен диапазон: 18 - 21°C (65 - 70°F);
- Топлинна мощност: 1 550 W (5 400 Btu/h);
- Обща топлинна мощност на системата: 4 420 W (15 380 Btu/h);
- Прахови частици: <3 500 000 частици на кубичен метър въздух (<100 000 частици за >5  $\mu\text{m}$  диаметър за кубичен фут въздух);
- Относителна влажност: 20% до 80%, без кондензация;
- Подовете трябва да бъдат без вибрации.



*Handwritten signature*



## Габарити

### Размер

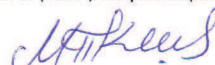
- TSQ Endura MS<sup>1</sup>: 680 x 760 x 840 mm (h, w, d – 27 x 30 x 33 in);
- Oerlikon SV 65 forepump: 270 x 320 x 489 mm (h, w, d – 10 x 13 x 19 in).

### Тегло

- TSQ Endura MS: 125 kg (275 lb);
- Oerlikon SV 65 forepump: 52 kg (115 lb).

---  
Долуподписаната Милена Бълок, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Преводът се състои от 5 (пет) страници.

Преводач:

  
Милена Пантова Бълок

