

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

декабрь 2006 г.

Детекторы масс-спектрометрические для жидкостных хроматографов модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33654-06</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Waters Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Детекторы масс-спектрометрические для жидкостных хроматографов модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX" предназначены для измерения содержания органических и неорганических веществ в растворах, почвах, твердых материалах.

Область применения – нефтепереработка, геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая и фармацевтическая промышленность, криминалистические и научные исследования.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия детекторов масс-спектрометрических для жидкостных хроматографов заключается в ионизации компонентов и последующем их разделении и детектировании времяпролетным анализатором масс.

Масс-спектрометрические детекторы имеют в своем составе источники ионизации при атмосферном давлении "электроспрей" (API-ES) и источники химической ионизации (APCI) (с образованием положительных и отрицательных ионов).

Модель "LCT Premier" представляет собой настольный времяпролетный масс-спектрометрический детектор для жидкостной хроматографии. Анализатор масс, входящий в состав модели, состоит из зон двухступенчатого ортогонального усиления и высокоточного отражения. Длина пролета в анализаторе составляет 0,8 м (V-режим). Возможно использование второй зоны отражения (W-режим) для достижения эффективной длины пролета 1,6 м. Ионы детектируются с помощью электрически изолированных друг от друга двойной микроканальной пластины и анодного детектора для оптимального детектирования отрицательных и положительных ионов.

Модель "Q-TOF Micro" включает в себя электроспрей с микрорасходом, автосамплер, управляемые программным обеспечением "MassLynx 4.0". Высокочувствительный источник ионизации для переноса ионов и времяпролетный анализатор обеспечи-

вают детектирование веществ с низкой концентрацией и полной спектральной информацией. Высокое разрешение спектральных данных обеспечивает точное измерение массы и элементный состав вещества.

Модель "Q-TOF Premier" – компактный масс-спектрометрический детектор, оснащенный технологией "ACQUITY UPLC", предназначенной для достижения высокой скорости сканирования, высокого разрешения и высокоточного детектирования компонентов.

Модель "MALDI-Micro MX" – компактный высокочувствительный масс-спектрометр, работающий в нескольких режимах:

- режим отражения (детектирование пептидов);
- линейный режим (детектирование бактерий, протеинов);
- режим десорбционной ионизации на кремнии DIOS (детектирование небольших молекул);
- режим ионизации отрицательными ионами (детектирование нуклеотидов, олигосахаридов).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массового числа, а.е.м.:	
- модель "LCT-Premier "	
- V режим	0...30000
- W режим	0...18000
- модель "Q-TOF Micro"	0...20000
- модель "Q-TOF Premier"	
- V режим	20...100000
- W режим	20...16000
- модель "MALDI-Micro MX"	0...30000
Разрешающая способность, M/ Δ M, не менее	
- модель "LCT-Premier" (по ширине на уровне 50% от максимальной интенсивности пика с массой 712 а.е.м.)	
- V режим	5000
- W режим	10000
- модель "Q-TOF Micro" (по ширине на уровне 50% от максимальной интенсивности пика с массой 556,27 а.е.м.)	500
- модель "Q-TOF Premier" (по ширине на уровне 50% от максимальной интенсивности пика с массой 956 а.е.м.)	
- V режим	10000
- W режим	17500
- модель "MALDI-Micro MX" (по ширине на уровне 50% от максимальной интенсивности пика с массой иона 12361)	1000
Чувствительность, не менее:	
- модель "LCT-Premier" при инъекции 500 пг рафинозы (сканирование в диапазоне 100...1000 а.е.м. для пика с массой 503 а.е.м.), импульсы/с	
- V режим	110
- W режим	60

- модель "Q-TOF Micro" при инъекции 1 нг рафинозы (сканирование в диапазоне 100...1000 а.е.м. для пика с массой 503,16 а.е.м.), импульсы/с	200
- модель "Q-TOF Premier" " при инъекции 50 пг лецинанкефалина (сканирование в диапазоне 100...1000 а.е.м. для пика с массой 556 а.е.м.), импульсы/с	1700
- V режим	570
- W режим	
Относительное СКО случайной составляющей погрешности измерения массового числа, %, не более	
- модель "LCT-Premier"	$3 \cdot 10^{-4}$
- модель "Q-TOF Micro"	$5 \cdot 10^{-4}$
- модель "Q-TOF Premier"	$3 \cdot 10^{-4}$
- модель "MALDI-Micro MX"	0,001
Отношение сигнал/шум (модель "MALDI-Micro MX") в линейном режиме при инъекции 10 фмоль глю-фибринопептида, не менее	5:1
Масса, кг, не более	
- модель "LCT-Premier"	170
- модель "Q-TOF Micro"	200
- модель "Q-TOF Premier"	170
- модель "MALDI-Micro MX"	180
Габаритные размеры, (без персонального компьютера и принтера) мм, не более	
- модель "LCT-Premier"	825×800×650
- модель "Q-TOF Micro"	779×1162×634
- модель "Q-TOF Premier"	825×800×650
- модель "MALDI-Micro MX"	1485×660×665
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	
- модель "LCT-Premier"	15...30
- модель "Q-TOF Micro"	
- модель "Q-TOF Premier"	
- модель "MALDI-Micro MX"	
Потребляемая мощность, кВт, не более	
- модель "LCT-Premier"	0,8
- модель "Q-TOF Micro"	1,2
- модель "Q-TOF Premier"	0,8
- модель "MALDI-Micro MX"	1,1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Масс-спектрометрические детекторы для жидкостных хроматографов (модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX").

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Масс-спектрометрические детекторы для жидкостных хроматографов модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX" поверяют в соответствии с документом "Инструкция. Масс-спектрометрические детекторы для жидкостных хроматографов модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX". Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2006 г. и входящим в комплект поставки.

При проведении поверки применяют аттестованные смеси, методика приготовления которых приведена в инструкции по поверке.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".

ГОСТ 4.361-85 "Анализаторы масс-спектрометрические. Номенклатура показателей".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометрических детекторов для жидкостных хроматографов модели "LCT-Premier", "Q-TOF Micro", "Q-TOF Premier", "MALDI-Micro MX" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Waters Corporation", США.
34 Maple St.,
Milford, MA 01757,
www.waters.com.

Начальник сектора "ВНИИМС"

О.Л.Рутенберг

Инженер отдела 205 "ВНИИМС"

П.В.Тихонов

Представитель фирмы

В.Н.Капшуков