

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель «Федерального центра «ВНИИМС»



Хроматографы жидкостные Waters Acquity UPLC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42816-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Waters", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы жидкостные Waters Acquity UPLC предназначены для хроматографического анализа широкого спектра органических веществ и могут применяться для контроля качества пищевых продуктов, лекарственных препаратов, определения загрязнителей питьевых поверхностных и сточных вод, для анализа биологических объектов.

ОПИСАНИЕ

Хроматографы жидкостные Waters Acquity UPLC (далее – хроматографы) являются хроматографами для сверхэффективной жидкостной хроматографии – UPLC. Они обладают более высокой чувствительностью, эффективностью, разрешением, скоростью детекции, большей скоростью анализа, чем в традиционной ВЭЖХ. Хроматографы комплектуются колонками длиной 50, 100, 150 мм, заполненными сорбентом с зернением 1,7 мкм. Максимальное рабочее давление может достигать 100 МПа.

Жидкостные хроматографы комплектуются детектором на диодной матрице PDA или тандемным квадрупольным масс-спектрометрическим детектором TQD, бинарным градиентным насосом, скоростным инжектором, автосамплером, термостатом колонки, термостатируемым отделением для анализируемых образцов, системой обработки данных и элеватором для подачи плашек (опция).

Хроматографическая колонка оснащена устройством памяти, которое подключается к разъему на правой стороне колоночного отделения. В памяти хранится заводская информация о колонке и история колонки (количество инъекций, максимальное давление и др.).

Детектор на диодной матрице PDA позволяет анализировать вещество на нескольких длинах волн одновременно. Детектор изготавливается в двух исполнениях: с аналитической ячейкой вместимостью 500 нл и длиной оптического пути 10 мм и высокочувствительной ячейкой вместимостью 2,4 мкл и длиной оптического пути 25 мм.

Тандемный квадрупольный масс-спектрометрический детектор TQD, содержащий двойной квадруполь, предназначен для биоанализа, контроля безопасности пищевой продукции, экологического мониторинга. Детектор TQD обладает высокой чувствительностью, широким диапазоном масс анализируемых ионов, быстрым обходом данных (использование T-Wave™ ячейки, множественные режимы ионизации), встроенной системой калибровки, быстрым переключением режимов ионизации.

Бинарный градиентный насос ACQ-BSM предназначен для подачи двух потоков элюента (всего имеется четыре потока). Подающие головки насоса снабжены датчиками давления, по показаниям которых процессором сглаживаются пульсации потока элюента.

Управление хроматографом, обработка результатов, хранение информации осуществляется с помощью программного обеспечения Empower или MassLynx.

При помощи программного обеспечения Empower возможно создавать протоколы измерений и отчетов, разрабатывать методики.

Программное обеспечение MassLynx управляет масс-спектрометрической системой Waters, включая систему ВЭЖХ.

В состав MassLynx входят приложения для работы с обычными и специфическими данными. Два приложения к программному обеспечению MassLynx включены в стандартную конфигурацию хроматографа:

- QuanLynx – для автоматических количественных расчетов,
- OpenLynx – для контроля и идентификации веществ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Детектор на диодной матрице PDA

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (аналитическая ячейка) (ацетонитрил : вода = 10:90, 230 нм, постоянная времени 2 с), е.о.п., не более	5·10 ⁻⁵
Дрейф нулевого сигнала (230 нм), е.о.п./ч, не более	1·10 ⁻³
Диапазон длин волн, нм	190-500
Погрешность установки длины волны, нм, не более:	± 1
Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм:	292x610x206
Масса, кг, не более	15,6
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	4 – 40
– относительная влажность, %	0 – 90 (без конденсата)
– температура при транспортировке и хранении, °С	-30 ÷ + 60
– относительная влажность при транспортировке и хранении, %	0 – 90 (без конденсата)
Напряжение питания, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А	100

Тандемный квадрупольный масс-спектрометрический детектор TQD

Диапазон измерений масс, а.е.м.	2-2000
Пределы СКО случайной составляющей погрешности измерений массы, а.е.м.	± 0,1
Чувствительность (отношение сигнал/шум) при введении сульфадиметоксина массовой концентрации 0,5 мг/дм ³ (рас-	75:1

творитель «ацетонитрил : вода = 20 : 80 + 0,1 % муравьиной кислоты»)	
Скорость сканирования, а.е.м./с	10000
Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм:	533x848x356
Масса, кг, не более	85,5

Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала хроматографа, %, не более

по времени удерживания:

– детектор PDA	0,3
– детектор масс-спектрометрический TQD	2

по площади пиков:

– детектор PDA	1
– детектор масс-спектрометрический TQD	10

Относительное изменение выходного сигнала хроматографа за 8 часов непрерывной работы, %, не более

времени удерживания:

– детектор PDA	± 2
– детектор масс-спектрометрический TQD	± 10

площади пика:

– детектор PDA	± 2
– детектор масс-спектрометрический TQD	± 10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки хроматографа жидкостного Waters Acquity UPLC по технической документации фирмы "Waters Corporation", США, включает:

хроматограф жидкостный Waters Acquity UPLC:

- детектор на диодной матрице PDA или тандемный квадрупольный масс-спектрометрический детектор TQD;
- бинарный градиентный насос;
- дозатор;
- колонка;
- комплект ЗИП;
- элеватор плашек (опция).

Эксплуатационная документация.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверку прибора проводят в соответствии с инструкцией по поверке "Инструкция. Хроматографы жидкостные Waters Acquity UPLC. Методика поверки", разработанной и утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2009 года и входящей в комплект технической документации.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные по ГОСТ 24104-01, с верхним пределом взвешивания 200 г;
- кофеин фармакопейный, содержание основного вещества не менее 98 %;
- сульфадиметоксин фармакопейный, содержание основного вещества не менее 98 %;
- ацетонитрил для ВЭЖХ по ТУ 6-09-14-2167-84 или Фишер Оптима для ВЭЖХ;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 или Бейкер для ВЭЖХ.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Waters Corporation", США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов жидкостных Waters Acquity UPLC утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "Waters Corporation", США.
34 Maple Street, Milford, Massachusetts 01757-3696 USA

Директор Московского
Представительства
фирмы "Waters Corporation"



В.Н. Капшуков