

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 161

Регистрационный № 84438-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматограф жидкостный UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis

Назначение средства измерений

Хроматограф жидкостный UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis (далее – хроматограф) предназначен для измерений содержания различных веществ в продуктах питания, пробах почв и воды и других объектах.

Описание средства измерений

Хроматограф жидкостный UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis (серийный номер 8175014) укомплектован насосом высокого давления, масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis с тройным квадруполем, с помощью которого проводят разделение и детектирование ионов, диодноматричным детектором для предварительной идентификации веществ с использованием библиотеки спектральных данных и персональным компьютером.

Масс-спектрометрический детектор комплектуется следующими источниками ионизации:

- электроспреем (ESI),
- химической ионизации при атмосферном давлении (APCI).

Детектирование может быть проведено в режимах сканирования по выбранному диапазону масс или селективного ионного детектирования. Детектор TSQ Fortis обладает функцией тандемной масс-спектрометрии, при которой из всего набора ионов выбираются только определенные ионы (называемые родительскими), подверженные распаду. Образовавшиеся из них дочерние ионы сканируются и детектируются.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis (лицевая панель)



Рисунок 2 – Общий вид хроматографа UltiMate 3000 (задняя панель)



Рисунок 3 – Общий вид детектора TSQ Fortis (задняя панель)

Программное обеспечение

Хроматограф имеет встроенное программное обеспечение Thermo Scientific Xcalibur. Программное обеспечение осуществляет функции:

- установления и контроля режимных параметров хроматографа;
- отслеживания выполнения анализа;
- обработки экспериментальных данных.

Конструкция хроматографа исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Данные по ПО выводятся на экран при включении прибора и нажатии на ярлык ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения хроматографа учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Thermo Scientific Xcalibur
Номер версии ПО	не ниже 4.2.47
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового числа, а.е.м.	от 5 до 3000 включ.
Чувствительность (отношение сигнал/шум) при дозировании 1 пг левомицетина (отрицательная ионизация в режиме электроспрей, сканирование в режиме мониторинга выбранных реакций при переходе родительского иона с m/z 321 к дочернему иону с m/z 152), не менее	100:1
Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала при автоматическом дозировании, %, не более:	
– площади пика	6
– времени удерживания	2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение питания переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	3500
Габаритные размеры, мм, не более:	
хроматограф:	
– высота	1000
– ширина	420
– длина	510
детектор:	
– высота	680
– ширина	760
– длина	840
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от + 15 до + 27
– относительная влажность воздуха, %	от 40 до 80 (без конденсации)

Знак утверждения типа

нанесение знака утверждения типа на хроматограф не предусмотрено, знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хроматографа UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный	UltiMate 3000	1 шт.
Масс-спектрометрический детектор	TSQ Fortis	1 шт.
Насос	–	1 шт.
Термостат	–	1 шт.
Автосамплер	–	1 шт.
Компьютер	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют. В сфере государственного регулирования измерения выполняют по аттестованным методикам.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографу UltiMate 3000 с масс-спектрометрическим детектором TSQ Fortis

Техническая документация фирмы «Thermo Fisher Scientific», Германия
ГОСТ 15624-75 Масс-спектрометры. Термины и определения
ГОСТ Р 8.795-2012 ГСИ. Методики идентификации химических веществ методом хромато-масс-спектрометрии. Общие требования

Изготовитель

Фирма «Thermo Fisher Scientific», Германия
Юридический адрес: Dornierstrasse 4, 82110 Germering, Germany
Тел.: +49 4923 049325
Web-сайт: www.thermofisher.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

