

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17604 от 16 мая 2024 г.

Срок действия до 16 мая 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+

Производитель:

«AB Sciex Pte. Ltd.», Сингапур

Документ на поверку:

МРБ МП.3910-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.05.2024 № 52

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 мая 2014 г. № 17604

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+

Назначение и область применения:

Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+ предназначены для проведения качественного и количественного анализа химических веществ.

Область применения – в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической отраслях промышленности, для целей санитарного и экологического контроля.

Описание:

Жидкостной хромато – масс – спектрометр Triple Quad 6500+ представляет собой высокочувствительный настольный жидкостной хромато – масс – спектрометр типа «тройной квадруполь», который был разработан для анализа методом ВЭЖХ-МС/МС и может использоваться в составе с различными системами ВЭЖХ (Высокоэффективная жидкостная хроматография).

Конструктивно жидкостной хромато – масс – спектрометр включает в себя следующие компоненты:

- жидкостной хромато – масс – спектрометр с форвакуумным насосом и источником азота и сжатого воздуха (газовым генератором);
- источник ионизации IonDrive™ Turbo V™, который может работать со сменными зондами: зондом TurboIonSpray® для ионизации в режиме электроспрея (ESI-зонд) или зондом APСI для химической ионизации при атмосферном давлении (APСI-зонд);
- внешнюю рабочую станцию для сбора и обработки данных (включает персональный компьютер с программным обеспечением Analyst, монитор, мышь, клавиатуру).

Принцип действия жидкостных хромато – масс – спектрометров Triple Quad 6500+ основан на ионизации компонентов пробы, поступающих из жидкостного хроматографа в источник ионизации масс-спектрометра, пропускании образовавшихся ионов через набор квадрупольных фильтров (квадруполь) и их последующем детектировании по отношению массы к заряду (m/z).

В первом квадруполе ионы последовательно разделяются (сортируются) в соответствии с отношением m/z , далее поступают в коллизионную ячейку (второй квадруполь), где под действием соударений с молекулами газа происходит разрушение молекулярных связей и образование дочерних ионов (продукт-ионов), которые перемещаются в третий квадруполь для дополнительного разделения, после чего попадают в детектор. Попадая в детектор, ионы создают ток, который преобразуется в импульсы напряжения, пропорциональные количеству ионов, поступивших в детектор. Система обработки данных регистрирует эти импульсы, преобразуя информацию в сигнал, который соответствует интенсивности ионов для конкретного значения m/z , и представляет эту информацию в виде масс-спектра.

Управление жидкостным хромато – масс – спектрометром и обработка данных осуществляются при помощи программного обеспечения Analyst, установленного на персональный компьютер рабочей станции для сбора и обработки данных. Программное обеспечение Analyst позволяет полностью автоматизировать выполнение анализа, обеспечивая автоматическую настройку хромато-масс-спектрометра, задание и контроль режимных параметров, регистрацию выходных сигналов, сбор и обработку экспериментальных данных, включая идентификацию неизвестных химических соединений и количественную оценку известных химических соединений, выдачу протоколов с результатами анализа.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Чувствительность (отношение сигнал/шум), не менее	10 000/1
Предел допустимого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения выходного сигнала, %:	
- по времени удерживания	1,0
- по площади пика	5,0

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон регистрируемых массовых чисел, а.е.м	5 – 2000
Масса, кг, не более	130
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота), см	79 × 79 × 59
Диапазон напряжения питающей сети переменного тока, В	180 – 264
Номинальная частота питающей сети, Гц	50/60
Потребляемая мощность, включая формвакуумный насос, В·А, не более	3 400
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С (без конденсации), %, не более	от 20 до 80

Комплектность: представлена в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Количество
Хромато-масс-спектрометр Triple Quad 6500+	1 шт.
Рабочая станция для сбора и обработки данных (включает персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением Analyst, монитор, мышь, клавиатуру)*	1 шт
Руководство пользователя	1 экз.

* Тип рабочей станции, ее конфигурация и комплектация периферийными устройствами определяются по заказу.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства пользователя.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3910-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство пользователя, спецификация);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

методику поверки:

МРБ МП.3910-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Жидкостные хромато – масс – спектрометры Triple Quad 6500+. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средства поверки
Резерпин, массовая доля основного вещества не менее 99,0 %
Ацетонитрил, массовая доля основного вещества не менее 99,5 %
Весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (с пределом измерений 200 г и пределами допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания $\pm 0,0005$ г)
Мерные колбы 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80)
Дозатор пипеточный одноканальный «Лайт» ДПОП-1-1000-10000 (объем дозирования от 1000 до 10000 мкл; предел допускаемой погрешности $\pm 1,0$ %)
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Analyst	не ниже 1.7

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: хромато-масс-спектрометры соответствует требованиям технической документации (руководству пользователя, спецификации).

Производитель средств измерений:

«AB Sciex Pte. Ltd.», Сингапур

Адрес: Blk 33, #04-06, Marsiling Industrial Estate Road 3, Woodlands Central Industrial Estate, Singapore, 739256, Сингапур

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/ метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (Могилевский ЦСМС)

Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Белинского, 33

Телефон: +375 (222) 72 16 58;

факс: +375 (222) 72 16 58

<http://mcsms.by/>

e-mail: csms_mogilev@mogilev.by

Приложение: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений на 1 листе.

Директор Могилевского ЦСМС

С.С. Денисенко

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

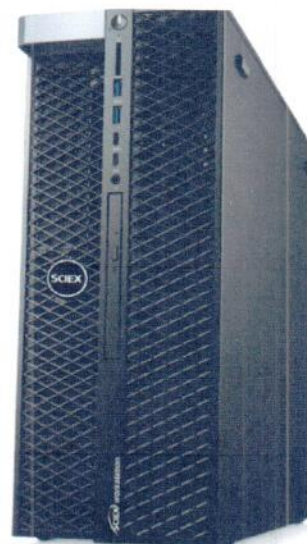
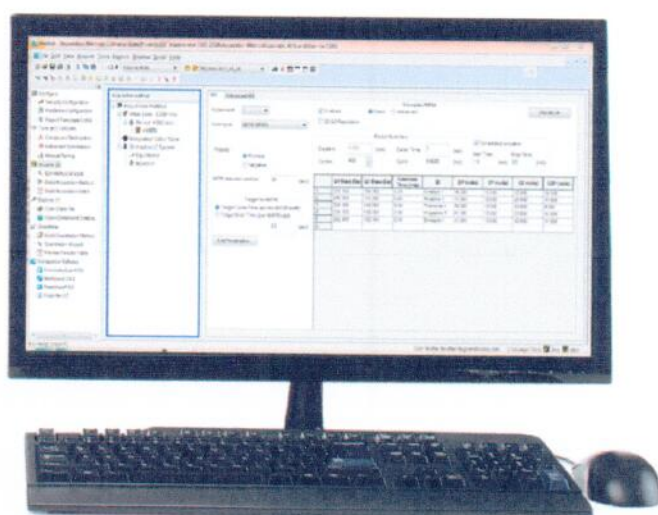
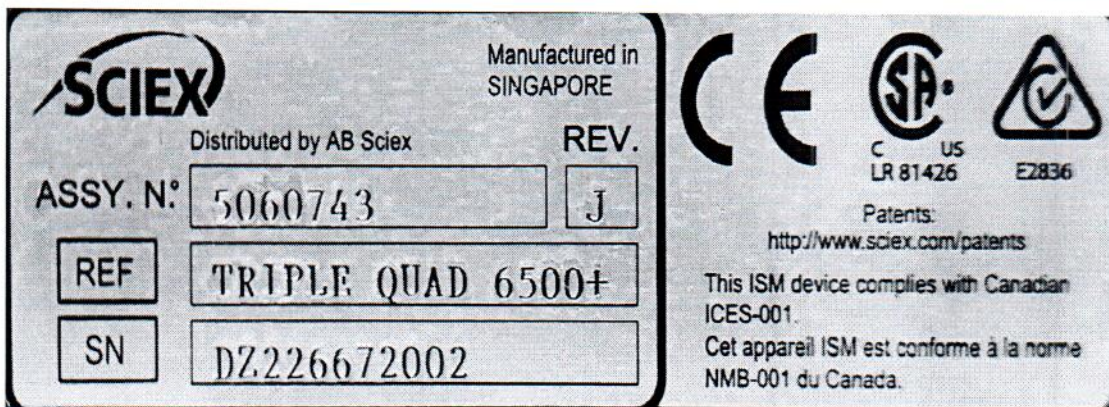
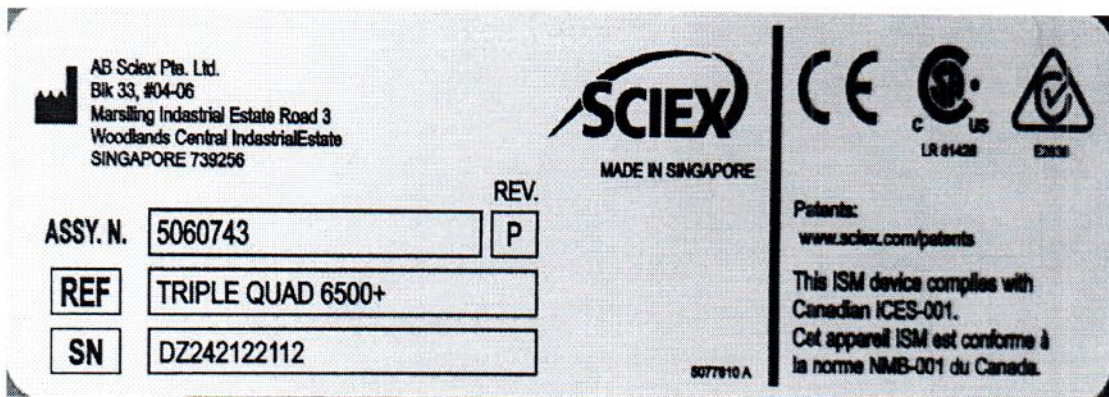


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида жидкостного хромато – масс – спектрометра Triple Quad 6500+



Примечание – Сведения о дате изготовления и (или) информация о месте нанесения и способе определения даты изготовления приведены в руководстве пользователя и (или) иных документах изготовителя (уполномоченного представителя изготовителя).

Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки хромато-масс-спектрометров Triple Quad 6500+

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений



Рисунок 2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки