

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17402 от 27 февраля 2024 г.

Срок действия до 27 февраля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

**Хроматографы жидкостные UltiMate 3000**

Производитель:

**«Dionex Softron GmbH a part of Thermo Fisher Scientific», Германия**

Документ на поверку:

**МРБ МП.2235-2012 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматографы жидкостные UltiMate 3000 и Vanquish. Методика поверки» в редакции с изменением № 2**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.02.2024 № 14

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 24 февраля 2014 г. № 14402

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Хроматографы жидкостные UltiMate 3000

Назначение и область применения:

Хроматографы жидкостные UltiMate 3000 (далее – хроматографы) предназначены для качественного и количественного химического анализа органических и неорганических смесей веществ.

Область применения: химическая, нефтехимическая, пищевая, фармацевтическая промышленность, контроль окружающей среды, судебно-медицинская экспертиза.

Описание:

Принцип действия хроматографов основан на разделении смесей веществ на хроматографической колонке с последующим детектированием, идентификацией и количественным анализом компонентов смеси.

Конструктивно хроматографы выполнены в виде настольных лабораторных приборов. Хроматографы состоят из следующих блоков: насос, автосамплер, термостат для колонок, от одного до трех блоков детектирования (детекторов).

Хроматографы могут комплектоваться следующими детекторами: детектор на диодной матрице (DAD-3000, DAD-3000RS), рефрактометрический (RefractoMax 521), флуориметрический (FLD-3100, FLD-3400RS).

Детекторы на диодной матрице DAD-3000, DAD-3000RS выполняют анализ веществ на нескольких длинах волн одновременно, что позволяет идентифицировать очень близкие по своей структуре вещества.

Рефрактометрические детекторы RefractoMax 521 – детекторы универсального типа и используются для определения компонентов пробы, которые не поглощают или слабо поглощают свет в ультрафиолетовой области. Принцип действия основан на измерении изменения показателя преломления растворителя при прохождении в нем молекул пробы.

Флуориметрические детекторы FLD-3100, FLD-3400RS работают в широком диапазоне длин волн и применяются для детектирования соединений, обладающих собственной люминесценцией. Интенсивность люминесценции пропорциональна интенсивности возбуждающего излучения.

Управление всеми компонентами жидкостного хроматографа осуществляется через, установленное на IBM PC-совместимом компьютере, специальное программное обеспечение CHROMELEON. Программное обеспечение, входящее в состав хроматографов, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры хроматографов, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать полученные хроматографические данные.

Общий вид хроматографов приведен в приложении 1 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования: приведены в таблице 1.



Таблица 1

Наименование характеристики	Значение		
	Детектор на диодной матрице (DAD-3000, DAD-3000RS)	Рефрактометрический детектор (RefractoMax 521)	Флуориметрический детектор (FLD-3100, FLD-3400RS)
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонение выходного сигнала (по времени удерживания), %, не более	1,0	1,0	1,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонение выходного сигнала (по площади пика), %, не более	1,5	2,0	2,0
Уровень флуктуационных шумов, условн. ед. шкалы детектора, не более	$1,6 \cdot 10^{-5}$ (е.о.п*)	$5 \cdot 10^{-8}$ (ед. рефр.**)	-
Пределы дрейфа нулевого сигнала, условн. ед. шкалы детектора/ч	$\pm 1 \cdot 10^{-3}$ (е.о.п*/ч)	$\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$ (ед. рефр.**/ч)	-
Романовское отношение (ASTM) сигнал/шум (деионизированная вода), не менее	-	-	550:1
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 часов, %			
- площадь пика	$\pm 2$	$\pm 5$	$\pm 2$
- время удержания	$\pm 2$	$\pm 4$	$\pm 2$
* е.о.п - единицы оптической плотности, Б			
** ед. рефр. - единица измерения показателя преломления			

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение		
	Детектор на диодной матрице (DAD-3000, DAD-3000RS)	Рефрактометрический детектор (RefractoMax 521)	Флуориметрический детектор (FLD-3100, FLD-3400RS)
1	2	3	4
Диапазон длин волн, нм	от 190 до 800	-	от 200 до 650
Номинальное значение напряжения питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	230		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от плюс 15 до плюс 25  от 30 до 80		
Средний срок службы, лет	10		

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Хроматограф жидкостный UltiMate 3000	1
Программное обеспечение CHROMELEON	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения:

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2235-2012 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматографы жидкостные UltiMate 3000 и Vanquish. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Сведения о методиках (методах) измерений: -

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

техническая документация фирмы «Dionex Softron GmbH a part of Thermo Fisher Scientific», Германия (руководство по эксплуатации, паспорт);

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

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

методику поверки:

МРБ МП.2235-2012 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Хроматографы жидкостные UltiMate 3000 и Vanquish. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Перечень средств поверки:

- Пирен, массовая доля основного вещества не менее 97,0 %;
- Кофеин, массовая доля основного вещества не менее 99,0 %;
- Глицерин, массовая доля основного вещества не менее 99,0 %;
- Весы лабораторные по ГОСТ OILM R 76-1-2011, специального класса точности, диапазон измерений от 0,001 г до 220 г;
- Вода для лабораторного анализа первой степени чистоты по ГОСТ ISO 3696-2013;
- Мерные колбы по ГОСТ 1770-74, класса точности 2;
- Прибор измерительный ПИ-002/1, диапазон измерений температуры окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С, диапазон измерений относительной влажности воздуха от 5 % до 98 %.



Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование программного обеспечения	Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже
CHROMELEON	V.7.3.1

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Хроматографы жидкостные UltiMate 3000 соответствуют требованиям технической документации фирмы «Dionex Softron GmbH a part of Thermo Fisher Scientific» (руководству по эксплуатации, паспорту), ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

Производитель средств измерений:

Фирма Dionex Softron GmbH a part of Thermo Fisher Scientific, Германия

Адрес: Dornierstrasse 4, 82110 Germering, Germany

Сайт: [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

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

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: +375 212 48-04-06.

E-mail: [ic@vcsms.by](mailto:ic@vcsms.by).

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2-х листах.
  2. Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 2-х листах.

Заместитель директора –  
главный метролог  
РУП «Витебский ЦСМС»



В.А. Хандогина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средства измерений



Рисунок 1.1 – Общий вид хроматографов жидкостных UltiMate 3000





Рисунок 1.2 – Общий вид хроматографов жидкостных UltiMate 3000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
(обязательное)

Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки (знак поверки наносится на лицевую панель детектора)



Рисунок 2.1 – Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейки) для хроматографа жидкостного UltiMate 3000



Место для нанесения знака поверки (знак поверки наносится на лицевую панель детектора)

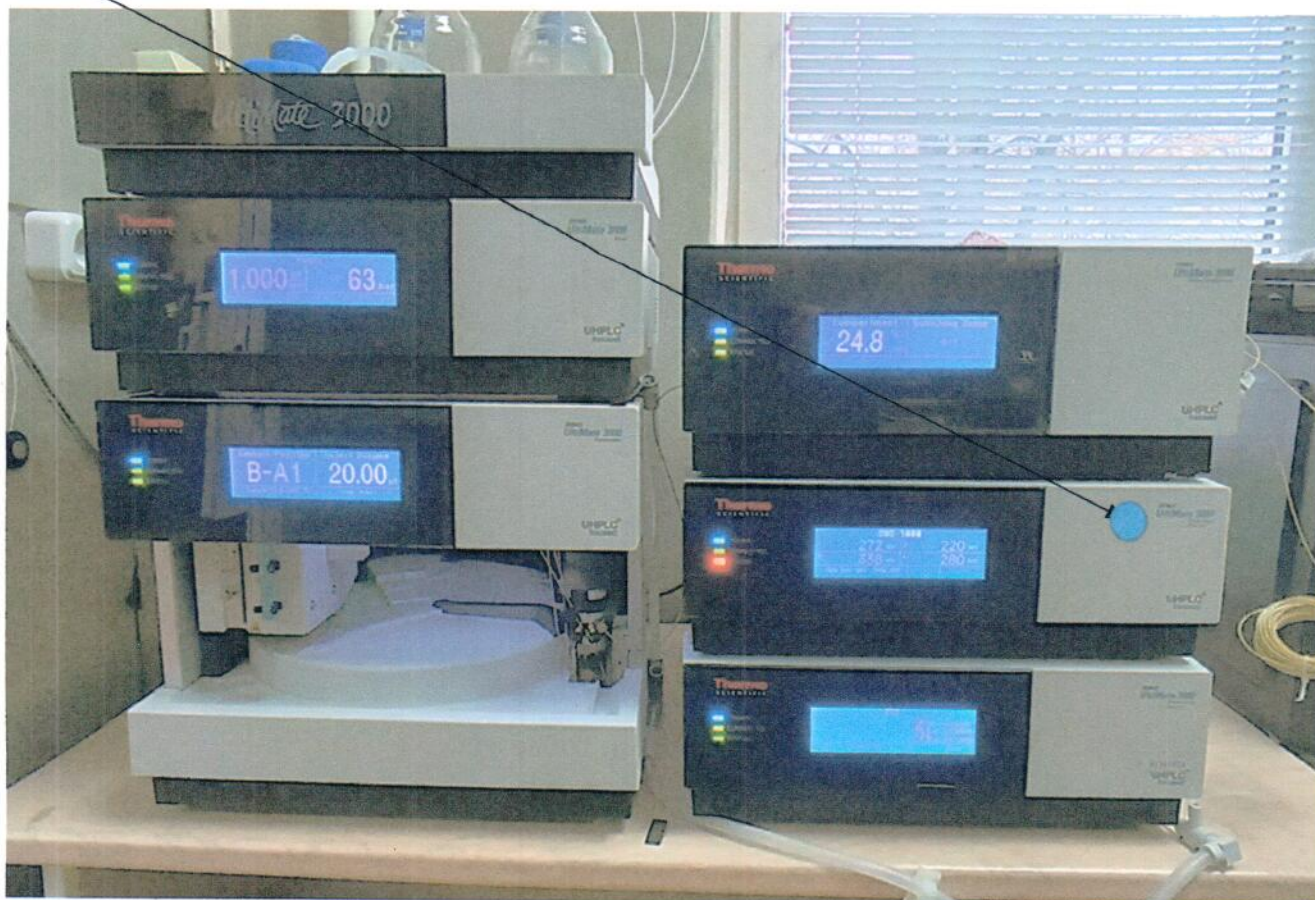


Рисунок 2.2 – Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейки) для хроматографа жидкостного UltiMate 3000