



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14844 от 7 февраля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00 № 90101537

Производитель:

«ЕСН Elektrochemie Halle GmbH», Германия

Выдано:

ОДО «Лабмикс», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3211-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.02.2022 № 16

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи **7** февраля 2022 г.

Handwritten signatures

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 февраля 2022 г. № 14844

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00 № 90101537.

Назначение и область применения: титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00 № 90101537 (далее – титратор) предназначен для измерения массовой концентрации воды (влаги) в пробе по методу Карла Фишера в водных и неводных растворах.

Область применения: химическая, фармацевтическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание: принцип действия титратора основан на непрерывном измерении сигнала, поступающего с электродов, помещенных в анализируемый раствор, при добавлении реагентов Карла Фишера до достижения точки эквивалентности.

Базовый комплект титратора состоит из электронного блока, измерительной камеры с электродами и трубкой сушки, магнитной мешалки. Измерительная камера выполнена из стекла и содержит электроды, а также узлы подключения для подвода и отвода газа. Электроды и газовые трубки соединены с камерой с помощью силиконовых уплотнителей, покрытых тефлоном и прикрученных к измерительной камере. Катод помещен в контур просушки, чтобы предотвратить попадание влаги из воздуха. Между контуром просушки и измерительной камерой встроен чувствительный контрольный пороговый клапан избыточного давления инертной жидкости (например, силиконовое масло). Измерительная камера расположена на магнитной мешалке. Установка скорости вращения, а также обработка результатов осуществляется с помощью программного обеспечения (далее – ПО).

Титрование выполняется в автоматическом режиме благодаря встроенному микропроцессору. Осуществляется диагностика состояния прибора, в том числе контроль расхода реагента. Режимные параметры, способы обработки задаются в рамках конфигурационных файлов. Отчет о результатах анализа выводится на экран персонального компьютера и на печать.

Фотографии общего вида титратора представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, единица измерения	Значение
1	2
Диапазон измерений массовой концентрации воды (влаги) в единицах измерения: мг/г % ppm	от 0,001 до 100 от 0,0001 до 100 от 1 до 1000000

Продолжение таблицы 1

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности титратора при измерении массовой концентрации воды (влаги), %, в диапазоне: от 0,001 до 0,75 мг/г включ. св. 0,75 до 100 мг/г от 0,0001 % до 0,1 % включ. св. 0,1 % до 100 % от 1 до 750 ppm включ. св. 750 до 1000000 ppm	±4,0 ±2,0 ±4,0 ±2,0 ±4,0 ±2,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результата измерения массовой концентрации воды (влаги), %, в диапазоне: от 0,001 до 0,75 мг/г включ. св. 0,75 до 100 мг/г от 0,0001 % до 0,1 % включ. св. 0,1 % до 100 % от 1 до 750 ppm включ. св. 750 до 1000000 ppm	2,0 1,0 2,0 1,0 2,0 1,0

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

Таблица 2

Наименование, единица измерения	Значение
Диапазон напряжений питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 207 до 253
Габаритные размеры, мм, не более	115×450×200
Масса, кг, не более	5,0
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00 № 90101537	1
Инструкция по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.МН 3211-2022	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3211-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация «ECH Elektrochemie Halle GmbH», Германия;

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.МН 3211-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB1
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Стандартный образец массовой концентрации воды в органической жидкости Hydranal-Water Standard 0.1, Hydranal-Water Standard 1.0, Hydranal-Water Standard 10.0
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709
Весы лабораторные AB204-S/FACT
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
AQUA 40.00	24.12

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: титратор кулонометрический автоматический AQUA 40.00 № 90101537 соответствует требованиям документации «ECH Elektrochemie Halle GmbH», Германия, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:
«ECH Elektrochemie Halle GmbH», Германия
Otto-Eißfeldt-Straße, 8
D-06120 Halle (Saale)
Tel. +49(0)345 279570-0
Fax +49(0)345 279570-99
<http://www.ech.de>
E-Mail: info@ech.de

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

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии»
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (017) 378-98-13

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

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида титратора кулонометрического
автоматического AQUA 40.00 № 90101537

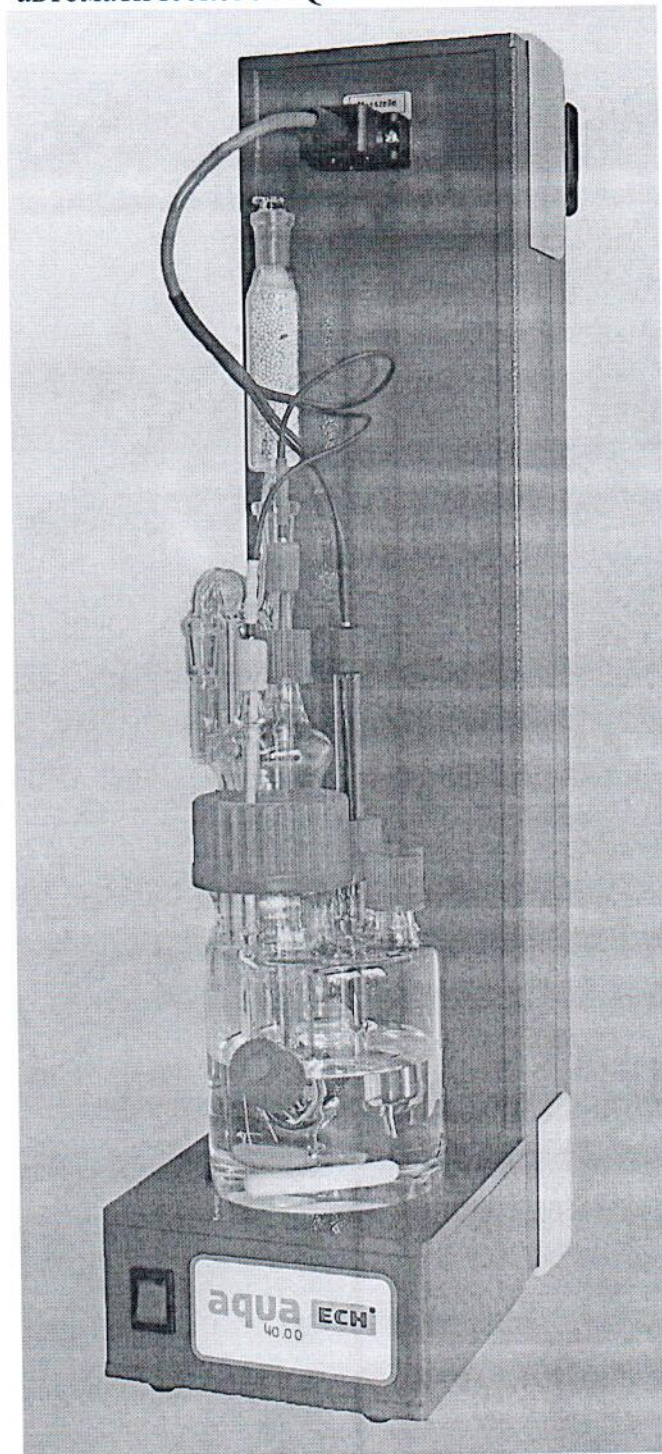


Рисунок 1.1 – Внешний вид титратора кулонометрического
автоматического AQUA 40.00 № 90101537



Рисунок 1.2 – Маркировка титратора кулонометрического автоматического AQUA 40.00 № 90101537

Приложение 2

(обязательное)

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

Место для нанесения знака поверки

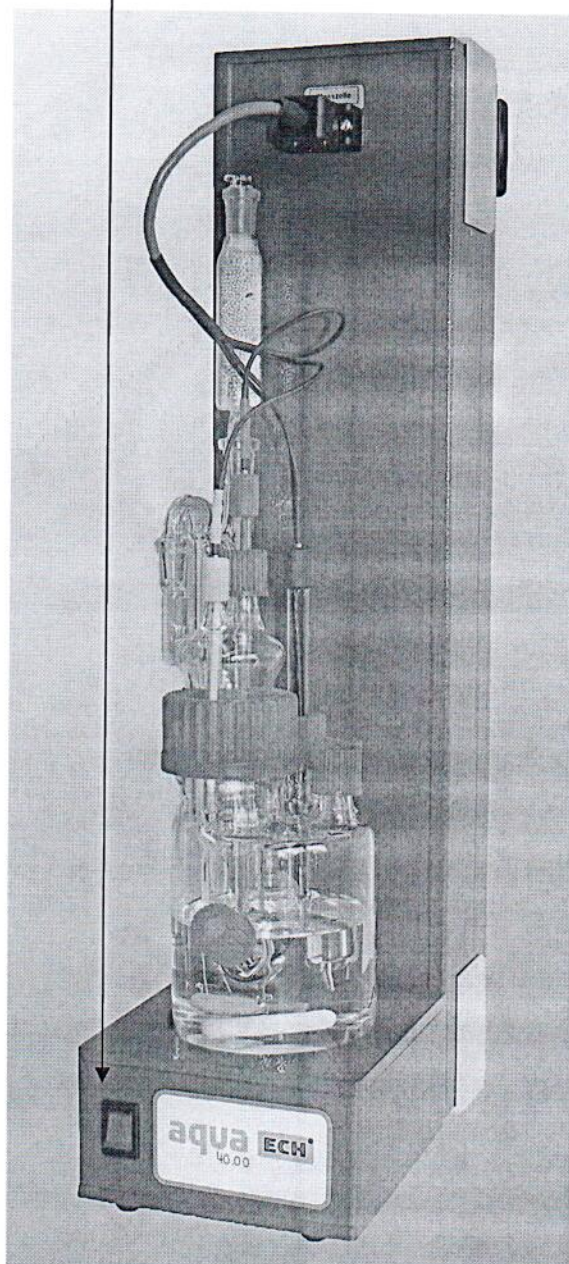


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений