



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14560 от 11 ноября 2021 г.

Срок действия до 11 ноября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00

Производитель:

«ЕСН Elektrochemie Halle GmbH», Германия

Документ на поверку:

МРБ МП.3154-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.11.2021 № 112

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 16 ноября 2021 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 11 ноября 2021 № 14560

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00.

Назначение и область применения: титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00 (далее – титраторы) предназначены для измерения массовой концентрации воды (влаги) в пробе по методу Карла Фишера в водных и неводных растворах.

Область применения: предприятия химической, фармацевтической, пищевой промышленности, химико-аналитические лаборатории предприятий, лаборатории научно-исследовательских институтов.

Описание: принцип действия титраторов 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 титраторов 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
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
Пределы допускаемой относительной погрешности титратора при измерении массовой концентрации воды (влаги), %, в диапазоне: 0,001 – 0,75 мг/г включ. св. 0,75 – 100 мг/г 0,0001 % – 0,1 % включ. св. 0,1 % – 100 % 1 – 750 ppm включ. св. 750 – 1000000 ppm	± 10,0 ± 3,0 ± 10,0 ± 3,0 ± 10,0 ± 3,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результата измерения массовой концентрации воды (влаги), %, в диапазоне: 0,001 – 0,75 мг/г включ. св. 0,75 – 100 мг/г 0,0001 % – 0,1 % включ. св. 0,1 % – 100 % 1 – 750 ppm включ. св. 750 – 1000000 ppm	2,0 1,5 2,0 1,5 2,0 1,5

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	230 ± 23
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 10 до 40 от 30 до 80

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Базовый комплект титратора и принадлежностей в соответствии с документацией производителя	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МРБ МП.3154-2021	1 экз.
* - Дополнительные принадлежности и расходные материалы в соответствии с документацией "ECH Elektrochemie Halle GmbH", Германия, поставляются по отдельному заказу	

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.3154-2021 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00. Методика поверки".

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

документация "ECH Elektrochemie Halle GmbH", Германия;

методику поверки:

МРБ МП.3154-2021 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титраторы кулонометрические автоматические 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 1
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Стандартный образец массовой концентрации воды в органической жидкости
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	не ниже 24.04

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: титраторы кулонометрические автоматические AQUA 40.00 соответствуют требованиям "ECH Elektrochemie Halle GmbH", Германия, требованиям Технических регламентов Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 004/2011, "Электромагнитная совместимость технических средств" 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

Научно-исследовательский центр испытаний

средств измерений и техники БелГИМ

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 378-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025 до 30.03.2024

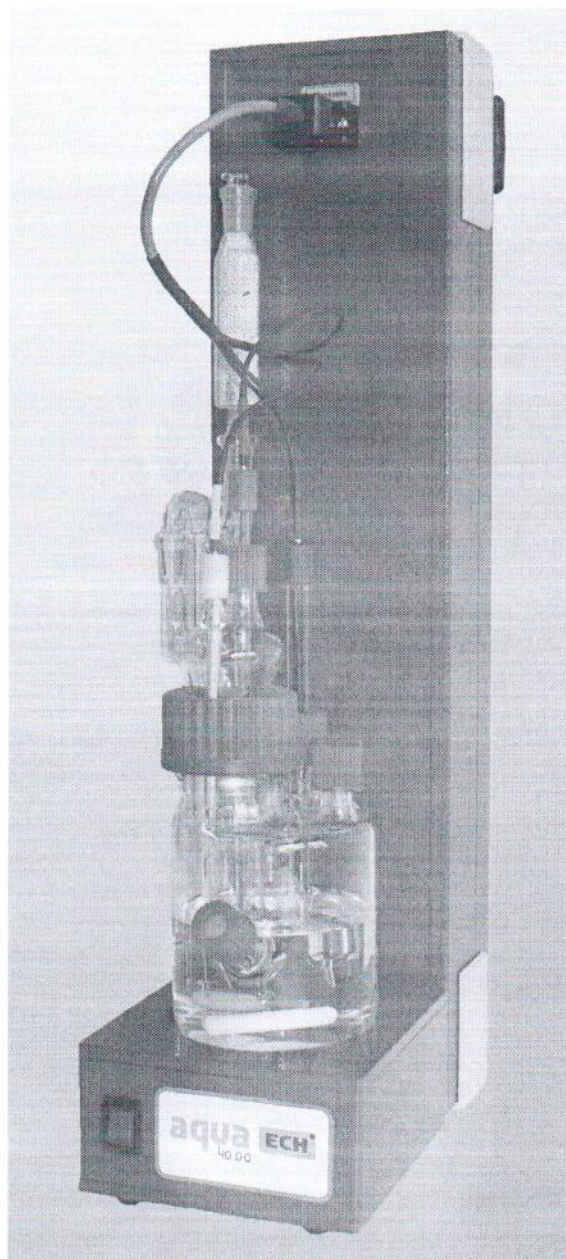
Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида
титраторов кулонометрических автоматических AQUA 40.00



Приложение 2

(обязательное)

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

Место нанесения знака поверки

