

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19208 от 3 октября 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001

Производитель:

«Biobase Bioland CO., LTD», Китайская Народная Республика

Выдан:

ООО «Меланта Бай», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МП.ВТ.385-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.10.2025 № 122
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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 3 октября 2025 г. № 19208

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001

Назначение и область применения:

Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001 (далее - титратор) предназначен для измерения массы воды в органических и неорганических веществах.

Область применения – лаборатории предприятий химической, фармацевтической, пищевой отраслей промышленности, научно-исследовательские и испытательные лаборатории.

Описание:

Принцип действия титратора основан на непрерывном измерении сигнала поступающего от первичного преобразователя, помещенного в анализируемый раствор внутри ячейки для титрования, при добавлении или электрохимической генерации титранта до достижения конечной точки титрования либо точки эквивалентности.

Метод определения воды по Карлу Фишеру основан на химической реакции воды с йодом и двуокисью серы в присутствии основания и спирта. При кулонометрическом титровании йод образуется электрохимически на аноде, установленном в титрационной ячейке. Этот метод основан на изменении напряжения на двухэлектродном платиновом электроде. Принцип действия волюмометрического титрования основан на определении массы воды по объему титранта, израсходованного на реакцию с водой. Масса воды рассчитывается по формуле: $m = T \cdot V_T$ (где T - титр титранта, мг/мл; V_T - объем титранта, израсходованный на титрование, мл). Конечная точка титрования фиксируется по изменению потенциала электрода при полном связывании воды реагентом Карла Фишера. Титратор оснащен каналом кулонометрического титрования и каналом волюмометрического титрования.

Фотографии общего вида титратора представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Кулонометрическое титрование	
Диапазон измерения массы воды	от 100 мкг до 20 мг
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы воды, %	
- в диапазоне от 100 до 1000 мкг включ.	±10,0
- в диапазоне свыше 1000 мкг	±2,5
Волюмометрическое титрование	
Диапазон измерений массы воды, мг	от 5 до 250
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов измерений, %, не более	1,0

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений объема дозирования бюретки (при волюмометрическом титровании), мл	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности объема дозирования бюретки (при волюмометрическом титровании), мкл	± 20
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения результатов измерений (СКО) объема дозирования бюретки (при волюмометрическом титровании), мкл, не более	7,0
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С* - относительная влажность окружающего воздуха, %*	от 5 до 35 от 20 до 80
Параметры питающей сети: - номинальное напряжение питающей сети, В* - номинальная частота переменного тока, Гц*	230 50
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более	300х235х400
Масса, кг, не более	10
*Согласно руководству по эксплуатации, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC	1
Руководство по эксплуатации	1

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

Поверка осуществляется по МП.ВТ.385-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах измерений): отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация фирмы «Biobase Bioland CO., LTD», Китайская Народная Республика (руководство по эксплуатации);

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:

МП.ВТ.385-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- прибор измерительный ПИ-002/1М.Д.А;
- ГСО РБ 2631-2021 массовой доли воды в органической жидкости (СО ВФ-ПА-2);
- ГСО РБ 2550-2021 массовой доли воды в органической жидкости (СО ВФ-ПА-1);
- Стандартный образец содержания воды в органической жидкости (Aquastar® Water Standard 1 %);
- весы лабораторные электронные I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с диапазоном измерений от 0,001 г до 220 г;
- шприц для дозирования жидкой пробы по ГОСТ ISO 7886-2011.

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

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 4

Таблица 4

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: титратор автоматический по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001 соответствует требованиям технической документации производителя (руководство по эксплуатации), требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Производитель средства измерений:

Фирма «Biobase Bioland CO., LTD», Китайская Народная Республика

Адрес: C404-A, Xing'an Community, Jinan, Shandong, China

Телефон: +86-531-67965800

Web: www.biobase.com

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

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

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

тел./факс: (0212) 48-04-19

E-mail: info@vcsms.by

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.

Заместитель директора – главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»



В.А. Хандогина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида титратора автоматического по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001



Рисунок 1.2 – Фотография общего вида ячейки для кулонометрического титрования



Рисунок 1.3 – Фотография общего вида ячейки для волюмометрического титрования

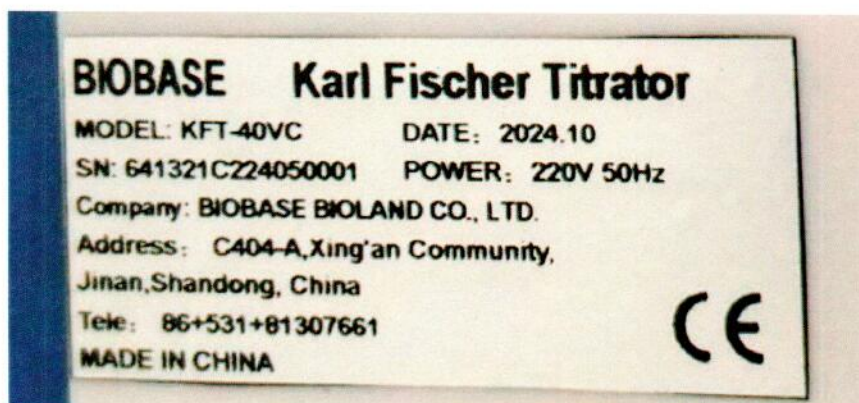
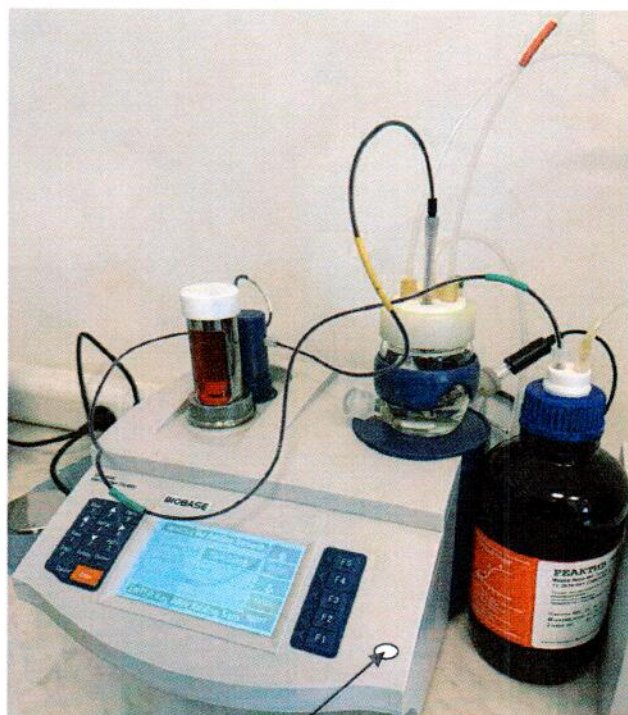


Рисунок 1.4 – Фотография маркировки титратора автоматического по методу Карла Фишера KFT-40VC № 641321C224050001

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