

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические моделей СА-21, KF-21, СА-200, KF-200

Назначение средства измерений

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические моделей СА-21, KF-21, СА-200, KF-200 (далее титраторы) предназначены для измерения содержания воды в твёрдых жидких и газообразных образцах могут применяться для экологического контроля, анализа питьевых и сточных вод, пищевых продуктов, нефтепродуктов, фармпрепаратов и т.д.

Описание средства измерений

Титраторы представляют собой автоматические лабораторные приборы, обеспечивающие ввод пробы, измерение, обработку и регистрацию выходной информации. В основе работы титраторов лежит метод определения влажности веществ по Карлу Фишеру, основанный на химической реакции между водой и реактивом Фишера. Проба дозируется в ячейку специальной конструкции, в которую предварительно помещен реактив Фишера. При интенсивном перемешивании раствора проводится кулонометрическое (СА-21 и СА-200) или волюмометрическое (KF-21 и KF-200) титрование; скорость титрования в зависимости от количества воды в образце выбирается автоматически. Результаты анализа отображаются на жидкокристаллическом дисплее в одной из следующих единиц измерений: ppm (если результат менее 0,1%) или % (если результат более 0,1%).

Подключение к титратору соответствующих приспособлений позволяет проводить анализ жидких, твердых и газообразных проб. Для ввода жидких проб используется шприц рычажного типа, а для вязких жидкостей - пробоотборник шприцевого типа вместимостью от 1,5 до 6 мл. Твердые и порошкообразные образцы, которые легко растворяются в анодном растворе, можно титровать, помещая навеску непосредственно в ячейку для титрования. Для анализа нерастворимых образцов подключают испаритель воды VA-200, или автоматический испаритель воды VA-124S. Для анализа газообразных образцов используются специальные газовые адаптеры.



Рис.1 Общий вид анализаторов влажности кулонометрических модели СА-200 (сверху слева), KF- KF-200 (сверху справа), СА-21 (внизу слева) и KF-21 (внизу справа).

Программное обеспечение

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические моделей СА-21, KF-21, СА-200, KF-200 оснащены специально разработанным программным обеспечением, которое применяется для управления прибором, для сбора данных, а также для полной автоматизации процессов измерения содержания воды в образцах.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	СА-21	KF-21	СА-200	KF-200
Идентификационное наименование ПО	СА-21	KF-21	СА-200	KF-200
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.00А	2.00А	2.05	2.05
Цифровой идентификатор ПО*	-	-	-	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-	-	-

Программное обеспечение титраторов может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Защита ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 года соответствует уровню "средний".

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики титраторов влаги по Карлу Фишеру автоматических моделей СА-21, KF-21, СА-200, KF-200 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели			
	СА-21	KF-21	СА-200	KF-200
Диапазон измерений содержания влаги в образце	От 10 мкг до 100 мг	От 0,1 до 999 мг	От 10 мкг до 100 мг	От 0,1 до 999 мг
Пределы допускаемой относительной погрешности титратора, %	±6			
Относительное СКО случайной составляющей погрешности титратора, %, не более	3			
Напряжение питания, В, от сети переменного тока (50±1) Гц	220 ±10%			
Потребляемая мощность, В·А, не более	30		310	

Габаритные размеры, основного блока, мм:				
Ширина	280	370	330	330
Глубина	180	190	320	320
Высота	200	230	148	148
Масса основного блока, кг	4,5	7	5	5
Условия эксплуатации	- диапазон температур окружающего воздуха: от 15 до 40 °С - относительная влажность воздуха до 80% без конденсации			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус приборов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

1	Титратор (основной блок)	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации для модели	1 экз.
3	Якорь мешалки	1 шт.
4	Порт ввода пробы	1 шт.
5	Полиэтиленовая воронка (большая и малая)	1 шт.
		1 шт.
6	Полиэтиленовая пипетка	1 шт.
7	Смазка	1 шт.
8	Шприц с иглой (1 мл)	1 шт.
9	Септа	100 шт.
10	Силиконовая пробка	50 шт.
11	Силовой кабель	1 шт.
12	Ячейка для анодного раствора	1 шт.
13	Ячейка для катодного раствора	1 шт.
14	Измерительный электрод	1 шт.
15	Силикагель (100 г)	1 шт.
16	Осушительная трубка с муфтой	1 набор
17	Гигроскопичная вата	1 шт.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 203-0085-2009, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в сентябре 2009 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные класса точности специальный по ГОСТ 24104-2001 с пределом взвешивания 200 г;
- ГСО 9088-2008 «СО массовой доли воды в органической жидкости».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в следующих нормативных документах:

ГОСТ 24614-81 " Жидкости и газы, не взаимодействующие с реактивом Фишера.

Кулонометрический метод определения воды"

ГОСТ 14870-77 "Продукты химические. Методы определения воды"

Нормативные документы, устанавливающие требования к титраторам влаги по Карлу Фишеру автоматических моделей СА-21, КФ-21, СА-200, КФ-200

ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия».

МИ 2639-2001 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и растворах»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

Изготовитель

Фирма “Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd.”, Япония

Адрес: 370, Enzo Chigasaki, Kanagawa, Japan;

Заявитель

ЗАО “АВРОРА Лаб”, г. Москва

Адрес: 119071 Россия, Москва, 2-й Донской проезд, д.10, стр.4;

Тел.: +7(495) 258-83-05/-06/-07

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

«_____» _____ 2015 г.

М.п.