

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические серии Titration Compact

Назначение средства измерений

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические серии Titration Compact (далее титраторы) предназначены для измерения массовой доли воды в жидкостях, не взаимодействующих с реактивом Фишера и в твердых веществах.

Описание средства измерений

Титраторы влаги по Карлу Фишеру автоматические серии Titration Compact представляют собой портативные автоматические приборы, обеспечивающие измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Принцип действия титраторов основан на химической реакции воды с йодом и двуокисью серы в присутствии основания и спирта. Вода и йод реагируют друг с другом в пропорции 1:1. В волюметрическом методе определения йодосодержащий титрант добавляется в содержащий воду образец, а в кулонометрическом методе йод электролитически генерируется в анодном растворе. По мере вступления воды в химическую реакцию в растворе появляется избыток йода, определяемый двойным платиновым электродом.

В моделях С20, С30, V20 и V30 конечная точка титрования определяется с помощью бивольтамперометрической индикации. В моделях V20, V30 количество влаги определяется по объему реактива Карла Фишера, израсходованного на достижение конечной точки. В моделях С20, С30 общее количество влаги определяется посредством измерения общего потребления электричества, израсходованного на достижение конечной точки. В моделях С20 и С30 генерация йода может осуществляться как при помощи генерирующего электрода с диафрагмой (С20D, С30D), так и при помощи бездиафрагменного генерирующего электрода (С20Х, С30Х).

Титраторы состоят из основного блока, блока подачи или генерации реагентов и блока слива реагентов. Вода в пробе определяется либо после непосредственного введения жидкой и твердой и газообразной пробы в титратор либо предварительно испаряется из образца с помощью печи – испарителя.

Основной блок осуществляет управление процессом титрования, выбор метода титрования, отображение результатов, хранение информации и вывод информации на принтер или компьютер, управление внешними устройствами. Управление титратором осуществляется с цветного сенсорного экрана, с возможностью отображения сообщений на русском языке. Передача данных на принтер может осуществляться через встроенный интерфейс USB или RS232, связь с компьютером осуществляется через встроенный интерфейс RS232 или Ethernet. Дополнительно титраторы оснащены интерфейсом TTL для управления внешними устройствами.

Титраторы имеют встроенную память. Данные из памяти могут быть выведены на дисплей, записаны на карту памяти USB, или отправлены на ПК. К титраторам через кабельное соединение можно подключить аналитические весы, сушильную печь DO308 и автоматический дозатор образцов Stromboli.

Внешний вид титраторов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид титратора влаги по Карлу Фишеру автоматического моделей С20 и С30



Рисунок 2 – Внешний вид титратора влаги по Карлу Фишеру автоматического моделей V20 и V30

Программное обеспечение

Управление автоматическими титраторами влаги по Карлу Фишеру серии Titration Compact производится с помощью программного обеспечения FW. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - "С" в соответствии с МИ3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики титраторов учтено при их нормировании

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
FW	FW 3.0.0	Выше 3.0.0	-	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики автоматических титраторов влаги по Карлу Фишеру серии Titration Compact приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Модели С20 / С30	Модели V20 / V30
Диапазон измерений, мг	0,01 – 100	0,1 – 500
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±3,0	±3,0
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности, %	1,5	1,5
Вместимость бюретки, см ³	-	1, 5, 10, 20
Напряжение питания, В	100–240 ~ ±10 %	100–240 В~ ±10 %

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Модели С20 / С30	Модели V20 / V30
Частота питающей сети, Гц	50–60 Гц	50–60 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	35	30
Габаритные размеры, мм		
длина	210	210
ширина	340	333
высота	312	320
Масса, кг	3,3	4,2
Средний срок службы, лет	10	10
Условия эксплуатации:		
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	От 10 до 30	От 5 до 40
- диапазон относительной влажности, %	От 20 до 80	От 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и лицевую панель блока управления титратора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки титраторов входят:

- базовый комплект титратора и принадлежностей в соответствии с документацией фирмы-производителя на соответствующую модель;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- дополнительные принадлежности и расходные материалы в соответствии с документацией фирмы-производителя.

Комплектация осуществляется по требованию заказчика.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-0762-2008 «Автоматические титраторы влаги по Карлу Фишеру серии Titration Compact, фирмы «Mettler- Toledo AG», Швейцария», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2008 г.

Основные средства поверки:

- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- Весы лабораторные аналитические специального класса точности с пределом взвешивания 210 г по ГОСТ 24104-2001;
- ГСО 9233-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений изложены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к титраторам влаги по Карлу Фишеру автоматическим серии Titration Compact

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo AG», Швейцария.
Адрес: Im Langacher, 8606 Greifensee, Switzerland.
Тел.: +41 1 944 22 11. Факс: +41 1 944 30 60.

Заявитель

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский б-р, 6/1, офис №6.
Тел.: (495) 621-56-66, 621-68-75
Факс: (495) 621-68-15

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
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

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.