

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений



ПРОВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2017

**Титраторы автоматические серий
Compact C, Compact V, Compact G**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный №

Р503096056 16

Выпускают по технической документации фирмы «Mettler-Toledo AG»,
Швейцария

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Титраторы автоматические серий Compact C, Compact V (далее - титраторы) предназначены для измерения массовой доли воды по методу Карла Фишера в жидкостях, не взаимодействующих с реактивом Фишера и в твердых веществах.

Титраторы автоматические серии Compact G предназначены для измерения содержания ионов и веществ в водных и неводных растворах, в пищевых продуктах, лекарственных препаратах и различных органических соединениях.

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

ОПИСАНИЕ

Титраторы автоматические серий Compact C, Compact V, Compact G представляют собой настольные автоматические приборы, обеспечивающие измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Титраторы выполнены в следующих модификациях:

- серии Compact C: C10S, C20S, C30S;
- серии Compact V: V10S, V20S, V30S;
- серии Compact G: G10S, G20S.

Принцип действия титраторов по методу Карла Фишера модификаций V10S, V20S, V30S, C10S, C20S, C30S 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 химичес-



скую реакцию в растворе появляется избыток йода, определяемый двойным платиновым электродом. В моделях C10S, C20S, C30S, V10S, V20S и V30S конечная точка титрования определяется с помощью бивольтамперометрической индикации. В моделях V10S, V20S, V30S количество влаги определяется по объему реактива Карла Фишера, израсходованного на достижение конечной точки. В моделях C10S, C20S, C30S общее количество влаги определяется посредством измерения общего потребления электричества, израсходованного на достижение конечной точки. В моделях C10S, C20S и C30S генерация йода может осуществляться как при помощи генерирующего электрода с диафрагмой (C10SD, C20SD, C30SD), так и при помощи бездиафрагменного генерирующего электрода (C10SX, C20SX, C30SX).

В основе принципа измерения титраторов G10S, G20S лежит объемный анализ. Принцип действия титраторов основан на непрерывном измерении потенциала электродной пары или интенсивности излучения оптопары, помещенной в анализируемый раствор при добавлении титранта до точки эквивалентности или до заданного программой титрования значения потенциала, или до момента деполяризации двойного платинового электрода. К титратору модели G20S можно подключить дополнительный привод бюретки для дозирования реагентов.

Титраторы C10S, C20S, C30S, V10S, V20S и V30S состоят из основного блока управления, блока подачи или генерации реагентов и блока слива реагентов (в C10S, V10S блок слива реагентов опция). 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. К титраторам C10S, C20S, C30S, V10S, V20S и V30S через кабельное соединение можно подключить аналитические весы, сушильную печь DO308, к титраторам C30S, V30S подключается автоматический податчик образцов с печью Stromboli.

Титраторы G10S, G20S состоят из: основного блока управления, бюретки с червячным приводом, станда для титрования или автоматического устройства для подачи образцов Rondolino, датчика (электродная пара, комбинированный электрод, оптопара).

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 или с программного обеспечения, установленного на ПК. Передача данных на принтер может осуществляться через встроенный интерфейс USB, связь с компьютером осуществляется через встроенный интерфейс USB или Ethernet.

Дополнительно титраторы оснащены интерфейсами TTL, CAN, RS232 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.

Титраторы функционируют под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Внешний вид титраторов автоматических серий Compact C, Compact V, Compact G приведен на рисунках 1-8.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



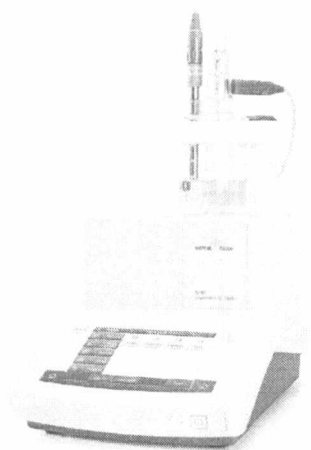


Рисунок 1 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact C
модификации C10S

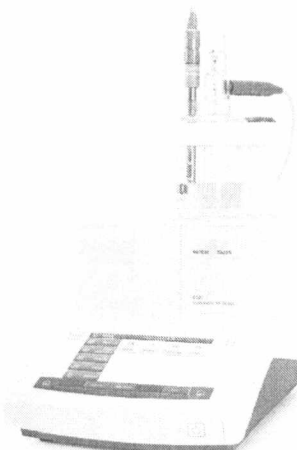


Рисунок 2 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact C
модификации C20S

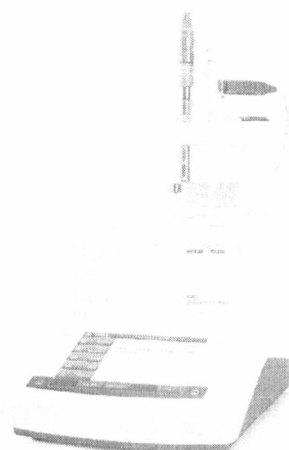


Рисунок 3 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact C
модификации C30S

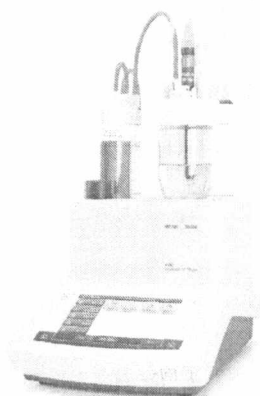


Рисунок 4 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact V
модификации V10S

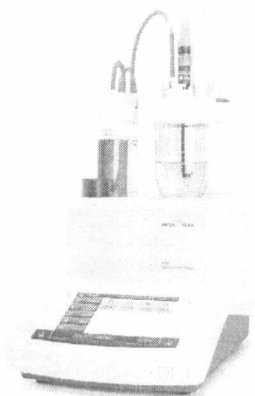


Рисунок 5 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact V
модификации V20S

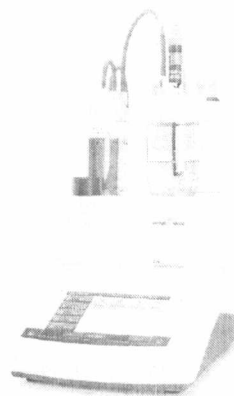


Рисунок 6 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact V
модификации V30S

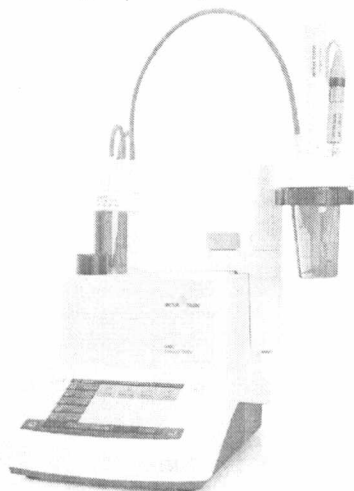


Рисунок 7 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact G
модификации G10S

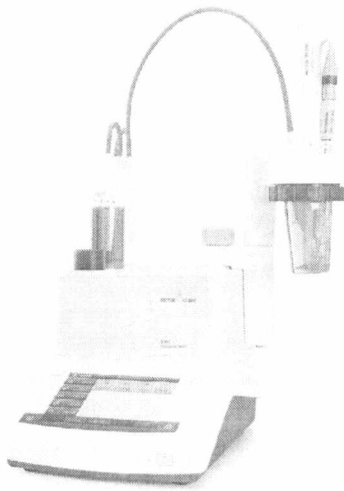


Рисунок 8 – Внешний вид
титратора автоматического
серии Compact G
модификации G20S



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические и технические характеристики титраторов автоматических серий Compact C, Compact V, Compact G приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций		
	серии Compact C	серии Compact V	серии Compact G
Диапазон измерений влаги по методу Карла Фишера, мг	0,001 – 100	0,1 – 1000	-
Диапазон измерений:			
- pH;	-	-	0-14
- массовой доли веществ в пробе, %	-	-	0,0001 – 100
Диапазон показаний:			
- ЭДС электродной системы, мВ	±2000	±2000	±2000
- температуры в комплекте с термопреобразователями сопротивления платиновыми Pt 100 и Pt 1000 по СТБ ЕН 60751, °C	-	-	от минус 20 до плюс 130
Пределы допускаемой относительной погрешности при определении массы, массовой доли, молярной концентрации и пр., %	±3,0	±3,5	±3,0
Предел допускаемых значений случайной составляющей (СКО) результатов единичного измерения массы, массовой доли, молярной концентрации и пр. от среднего значения, %, при титровании	1,5	2,5	1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности титраторов при измерении pH	-	-	±0,04
Объем бюретки, мл	-	1, 5, 10, 20	1, 5, 10, 20
Напряжение питания, В	(100–240)±10%	(100–240)±10%	(100–240)±10%
Частота питающей сети, Гц	(50–60)±10%	(50–60)±10%	(50–60)±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	35	30	30
Габаритные размеры, мм, не более	210×340××312	210×333×320	210×333×320
Масса, кг, не более	3,3	4,2	4,2
Условия эксплуатации титраторов:			
- диапазон температур окружающего воздуха, °C	от 10 до 30	от 5 до 40	от 5 до 40
- диапазон относительной влажности, %	от 20 до 80	от 20 до 80	от 20 до 80
Средний срок службы, лет	10	10	10



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации титратора и на корпус основного блока прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки титраторов входят:

- базовый комплект титратора и принадлежностей в соответствии с документацией фирмы-производителя на соответствующую модель;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП. 2709-2017;
- дополнительные принадлежности и расходные материалы в соответствии с документацией фирмы "Mettler-Toledo AG", Швейцария (поставляются по соответствующему конкретной модификации руководству по эксплуатации и по требованию заказчика).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Mettler-Toledo AG", Швейцария.

МРБ МП. 2709-2017 "Титраторы серий Compact C, Compact V, Compact G. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы автоматические серий Compact C, Compact V, Compact G соответствуют технической документации фирмы "Mettler-Toledo AG" (Швейцария), требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларации о соответствии ТС № RU Д-СН.А301.В.00603 от 18.03.2016, ТС № RU Д-СН.АГ95.В.00730 от 16.12.2015).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

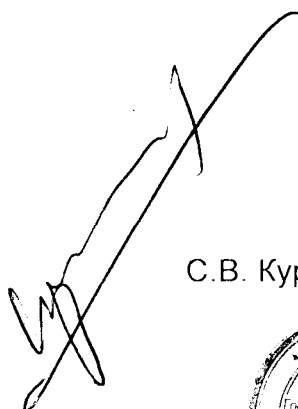
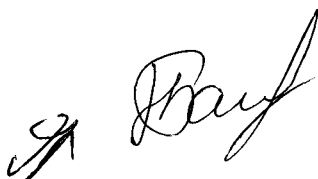
Фирма "Mettler-Toledo AG" (Швейцария)

Switzerland, Im Langacher, 8606, Greifensee

Tel. +411 944 22 11

Fax +411 944 30 60

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский



Приложение А
(обязательное)
Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

