


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»


 П.Л. Яковлев
 « 24 » 10 2017 г.

Титраторы автоматические по методу Карла Фишера 756 KF Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrand,о, 852 Titrand,о	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ0309576417</u>
---	--

*Выпускают по технической документации фирмы «Metrohm AG»,
Швейцарская Конфедерация*

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Титраторы автоматические по методу Карла Фишера 756 KF Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrand,о, 852 Titrand,о (далее – титраторы) предназначены для измерения содержания воды в неводных пробах.

Область применения – лаборатории предприятий химической, нефтехимической, фармацевтической, пищевой промышленности, а также стационарные и передвижные лаборатории предприятий теплоэнергетики, в области охраны окружающей среды и других областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия титраторов основан на методе измерения содержания влаги по методу Карла Фишера.

В титраторах модификаций 756 Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrand,о реализован кулонометрический метод измерения, модификации 852 Titrand,о – кулонометрический и волюмометрический (объемный) методы.

Титраторы модификаций 831 KF Coulometer, 756 KF Coulometer, 899 Coulometer, 851 Titrand,о состоят из микропроцессорного управляющего блока, измерительной ячейки и магнитной мешалки. В измерительную ячейку устанавливается измерительный и генерирующий электроды.



Модификация титраторов 756 KF Coulometer оснащена встроенным принтером.

Модификации титраторов 899 Coulometer может комплектоваться автономным источником питания.

С помощью клавиатуры в микропроцессорный блок титраторов вводятся требуемые параметры измерений. Титрование выполняется автоматически: микропроцессорный блок управляет работой прибора, выполняет необходимые вычислительные процедуры, осуществляет самодиагностику.

Результаты измерений отображаются на дисплее, а также могут быть сохранены в памяти либо распечатаны.

Титраторы модификации 852 Titrandо состоит из блока титрования, устройства управления, стенда титрования, дозирующего устройства, магнитной мешалки и электрода для кулометрического/волюмометрического титрования. Он может комплектоваться как блоком для кулометрического титрования, так и блоком для волюмометрического титрования, либо двумя блоками одновременно, и работать в зависимости от комплектации в одном из перечисленных режимов. Объем дозирующей бюретки для режима волюмометрического титрования, в зависимости от предполагаемого содержания воды в пробе, выбирается из ряда: 2 мл, 5 мл, 10 мл, 20 мл, 50 мл.

Режимные параметры и способы обработки задаются при помощи сенсорного экрана или команд при помощи персонального компьютера. Заданные параметры, промежуточные результаты в процессе титрования (объем титранта, потраченного на титрование; график кривой титрования) отображаются на сенсорном экране, либо передаются на персональный компьютер (в зависимости от комплектации).

Титраторы модификации 917 Coulometer состоят из микропроцессорного блока со встроенной сенсорной панелью управления, встроенной магнитной мешалки, измерительной ячейки, встроенного насоса для смены реактивов. Титраторы модификации 917 Coulometer управляются при помощи встроенной сенсорной панели с возможностью подключения программного обеспечения для обработки полученных данных.

Модификации титраторов 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrandо, 851 Titrandо могут комплектоваться первичными термопреобразователями NTC и (или) Pt1000.

Титраторы оснащены интерфейсами для подключения внешнего персонального компьютера, принтера и электронных весов.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) титраторов, приведены в таблице 1.

Таблица 1

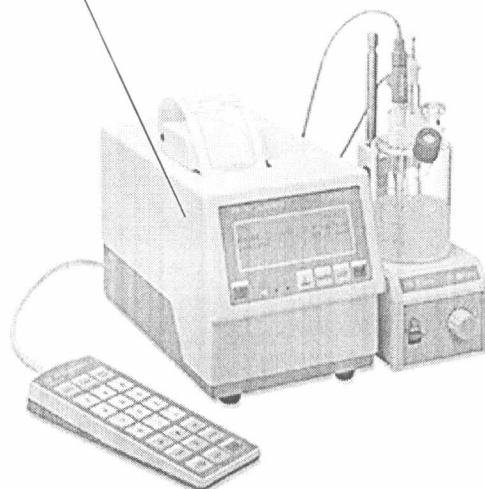
Модификация	Наименование ПО	Номер версии ПО
917 Coulometer	917 KF Ti-Touch	5.917.xxxx

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к Описанию типа.

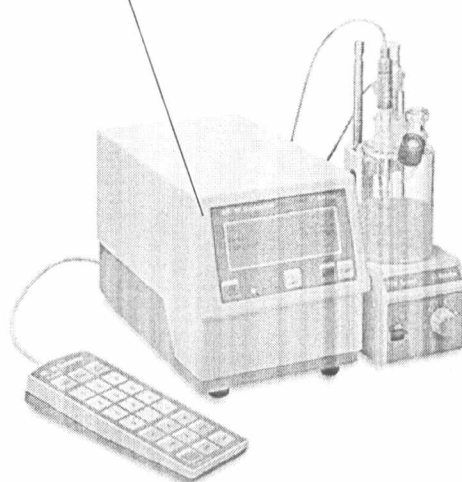


Внешний вид титраторов приведен на рисунке 1.

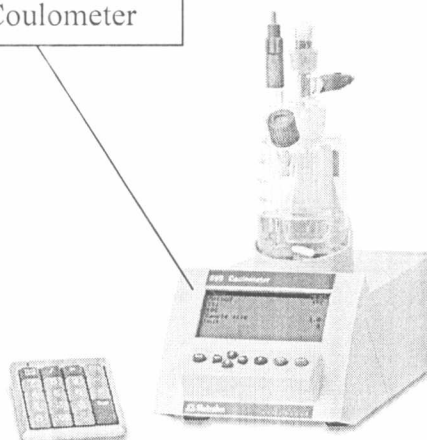
756 KF Coulometer



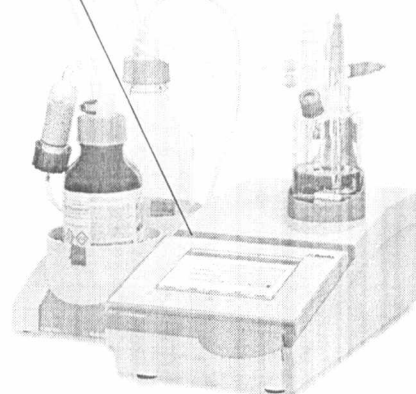
831 KF Coulometer



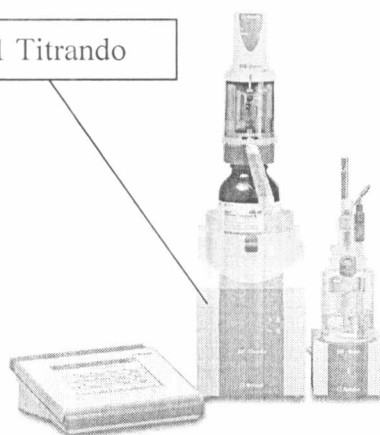
899 Coulometer



917 Coulometer



851 Titrand



852 Titrand



Рисунок 1 – Внешний вид титраторов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики титраторов приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики титраторов 756 KF Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 851 Titrand, 852 Titrand

№ п/п	Наименование характеристики	756 KF Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 851 Titrand	852 Titrand
1.	Диапазон измерения содержания воды:		
	- в режиме кулонометрического титрования	от 30 мкг до 200 мкг	от 30 мкг до 200 мкг
	- в режиме волюмометрического титрования	-	от 0,1 % до 100 %
2.	Пределы допускаемых значений основной погрешности титраторов при определении содержания воды в режиме кулонометрического титрования, %, не более, на участке диапазона измерения:		
	- от 30 мкг до 1 мкг (приведенная концу участка диапазона измерения)	±3	±3
	от 1 мкг до 200 (относительная)	±3	±3
3.	Предел допускаемого значения основной относительной погрешности титраторов при определении содержания воды в режиме волюмометрического титрования, %, не более	-	±3
4.	Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений, %, не более	1,5	1,5
	Предел допускаемого значения основной относительной погрешности дозирования бюретки, %, не более	-	±0,3



Описание типа средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики титраторов 917 Coulometer

Наименование характеристики	917 Coulometer
1 Диапазон измерений содержания воды в режиме кулонометрического титрования	от 30 мкг до 200 мг
2 Пределы допускаемых значений погрешности титраторов при определении содержания воды в режиме кулонометрического титрования, %, не более:	
в диапазоне измерений от 30 мкг до 1 мг (приведенная к наибольшему значению диапазона измерений)	±3
в диапазоне измерений от 1 до 200 мг (относительная)	±3
3 Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов измерений титраторов при титровании, %, не более	1,5

Таблица 3 – Технические характеристики титраторов

Наименование характеристики	756 KF Coulometer	831 KF Coulometer	899 Coulometer	917 Coulometer	851 Titrand	852 Titrand
1	2	3	4	5	6	7
1 Диапазоны показаний температуры, °C:						
- с первичным термопреобразователем NTC				от минус 5 до 250		
- с первичным термопреобразователем Pt1000				от минус 150 до 250		
2 Рабочие условия эксплуатации:						
диапазон температур окружающей среды, °C	от 5 до 40		от 5 до 45	от 22 до 28	от 5 до 45	
относительная влажность окружающей среды, %		от 30 до 80		60	от 30 до 80	

ЛИСТ 5 из 8



Описание типа средства измерений						
Продолжение таблицы 3						
1	2	3	4	5	6	7
3 Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 20 до 40		от минус 20 до 45	от минус 20 до 60		от минус 20 до 45
4 Диапазон температур окружающей среды при транспортировании, °С			от минус 40 до 60			
5 Параметры сети питания:						
- диапазон напряжений питания сети переменного тока, В	от 100 до 240		-		от 100 до 240	
- диапазон напряжений питания сети постоянного тока, В	-		от 20 до 28		-	
- диапазон частот сети переменного тока, Гц	50		-		50	
6 Потребляемая мощность, Вт, не более	38		36		45	
7 Габаритные размеры (без принадлежностей), мм, не более						
- длина	310		285	448	240	
- ширина	145		195	193	145	
- высота	195		145	230	450	
8 Масса (без принадлежностей), кг, не более	4,50		2,80	6,02	2,90	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- титратор автоматический в комплектации соответственно заявке на поставку	1 шт.;
- эксплуатационная документация	1 экз.;
- методика поверки МРБ МП.2524-2015	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Техническая документация фирмы «Metrohm AG», Швейцарская Конфедерация. МРБ МП.2524-2015 «Титраторы 831 KF Coulometer, 756 KF Coulometer, 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrand, 852 Titrand. Методика поверки» – применяется для поверки титраторов, выпущенных из производства (при поставке в Республику Беларусь)

Технические регламенты Таможенного союза:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы автоматические по методу Карла Фишера 756 KF Coulometer, 831 KF Coulometer, 899 Coulometer, 917 Coulometer, 851 Titrand, 852 Titrand соответствуют требованиям технической документации фирмы «Metrohm AG» (Швейцарская Конфедерация) и требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Межповерочный интервал, не более 12 месяцев (для титраторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

РУП «Витебский центр стандартизации метрологии и сертификации»

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

тел.: +375 (212) 42-68-04

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.6.0.0003 от 10.06.2008 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«Metrohm AG» (Switzerland),

Ionenstrasse,

9101 Herisau

Tel.: +41 71 353 8585

Fax: +41 71 353 8901

Официальный представитель на территории Республики Беларусь:

ООО «ДП ЮНИЛАБ»

220094, г. Минск, ул. Горовца 24, пом.3, каб.4

Тел/факс: +375 (17) 319 57 91

Начальник испытательного центра

РУП «Витебский ЦСМС»



А.Г. Возгуров



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Обозначение мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

